

Universidade de Lisboa

Faculdade de Medicina

Instituto Politécnico de Lisboa

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa



**Avaliação da composição corporal e do estado nutricional em doentes com
neoplasias gastrointestinais: Bioimpedância Elétrica e Tomografia Axial
Computorizada, que correlação?**

Sara Isabel Alegria Moço

Dissertação orientada por:

Professora Doutora Marília Cravo

Dra. Sónia Velho

Mestrado em Nutrição Clínica

Dissertação

Lisboa, 2015

Todas as afirmações efetuadas no presente documento são da exclusiva responsabilidade do seu autor, não cabendo qualquer responsabilidade à Faculdade de Medicina de Lisboa pelos conteúdos nele apresentados.

A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 22 de setembro de 2015.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, como sempre e indubitavelmente o meu maior apoio. Obrigada por acreditarem em mim e pelas oportunidades que me têm proporcionado, de modo a que a concretização deste sonho seja possível.

À minha irmã, sempre disponível para ajudar, e que ao longo da vida tem sido um exemplo a seguir.

Ao Filipe e aos meninos, que me fizeram muitas vezes desligar do “modo dissertação”.

Ao Emanuel, pela paciência, mas sobretudo pelo incentivo e por me fazer acreditar que estou no caminho certo.

À minha irmã do coração, Marta. Obrigada pelo pilar que tens sido ao longo de todos estes anos.

À Gabi e à Vanessa pela motivação e coragem que me deram nesta reta final.

À Maria e à Ana Paula, as colegas de todas as horas deste mestrado. Foi realmente gratificante poder trabalhar convosco.

À Dra. Vânia Teixeira, pela disponibilidade e apoio que sempre demonstrou.

À Dra. Sónia Velho, para mim um exemplo de excelência na área da Nutrição. Gostaria de salientar a ajuda e o apoio, demonstrados ao longo de todo o projeto e de forma incansável. Muito obrigada pela oportunidade e por partilhar tantos conhecimentos e experiências.

À Professora Doutora Marília Cravo, que prontamente aceitou ser orientadora deste projeto. Obrigada por toda a disponibilidade e por todos os conhecimentos partilhados.

A todos os que de algum modo permitiram a realização deste projeto.

RESUMO

Introdução: A avaliação da composição corporal com a Tomografia Axial Computadorizada (TAC) é um método de avaliação da composição corporal válido e preciso. Este estudo teve por objetivo investigar a associação entre a localização da doença e o estado nutricional (avaliado por TAC, Bioimpedância Elétrica (BIA), medidas antropométricas e pelo The Patient-generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)), a ingestão alimentar (IA), a atividade física (AF) e a qualidade de vida (QV).

Metodologia: Estudo observacional analítico transversal, que incluiu 57 doentes com diagnóstico recente de neoplasia gastrointestinal. Foram recolhidos dados sociodemográficos, a localização da doença e parâmetros analíticos. A avaliação nutricional incluiu a realização de medidas antropométricas, da BIA e TAC, e a aplicação do PG-SGA. A avaliação da QV foi realizada pela aplicação do questionário de QV da European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ – C30), a IA por aplicação do Questionário Semi-quantitativo de Frequência de Consumo Alimentar (QSQ-FCA), a AF pela aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e a *performance status* (PS) pelo Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG-PS). A análise estatística foi realizada recorrendo ao *software* IBM SPSS Statistics versão 22.0 e R.

Resultados: 64.9% (n=37) eram homens e 35.1% (n=20) mulheres. Em relação à localização da neoplasia verificámos que 47.4% (n=27) localizavam-se no cólon, 26.3% (n=15) no estômago, 12.3% (n=7) no esófago, 7% (n=4) no pâncreas e 7% (n=4) no fígado e vias biliares. Nas medidas antropométricas, foram encontradas diferenças significativas para o peso (cólon: 78 ± 16.9 , estômago: 62.9 ± 14.3 , esófago, pâncreas e vias biliares (EPVB): 65.1 ± 10.8 , $p = 0.003$), Índice de Massa Corporal (IMC) (cólon: 29.4 ± 1.1 , estômago: 24.8 ± 1.2 , EPVB: 23.4 ± 0.9 , $p < 0.001$) e percentagem de peso perdido (cólon: -1.3 ± 5.5 , estômago: 1.4 ± 5.3 , EPVB: 3.5 ± 6.4 , $p = 0.026$). Relativamente à BIA, diferenças significativas foram encontradas entre a massa isenta de gordura (MIG) (cólon: 53.0 ± 12.8 , estômago: 44.0 ± 12.1 , EPVB: 45.7 ± 10.7 , $p = 0.048$) e massa gorda (MG) (cólon: 30.0 ± 2.3 , estômago: 22.8 ± 2.3 , EPVB: 20.2 ± 1.6 , $p = 0.008$), para as

diferentes localizações da neoplasia. A TAC revelou diferenças significativas para a área de tecido adiposo subcutâneo (TAS) (cólon: 224.9 ± 119.0 , estômago: 145.2 ± 84.9 , EPVB: 129.2 ± 73.4 , $p=0.015$) e índice muscular esquelético (IME) (cólon: 53.2 ± 9.1 , estômago: 43 ± 9.1 , EPVB: 44.6 ± 7.5 , $p=0.034$). A prevalência de sarcopénia foi de 23% ($n=13$) e a prevalência de desnutrição de 71.9% ($n=41$). Na análise univariada observámos que um aumento nos valores de proteína c-reativa (PCR) (OR:1.10, 95% IC [1.00-1.24], $p=0.062$) e idade (OR: 1.087, 95%IC [1.01-1.18], $p=0.04$) estavam associados a um maior risco de sarcopénia, enquanto um aumento da ingestão proteica se associam a uma redução do risco de sarcopénia (OR:0.98, 95%IC [0.96-0.99], $p=0.038$).

Conclusão: A idade, a ingestão proteica e o valor de PCR revelaram-se fatores preditivos independentes de sarcopénia.

Palavras-chave: composição corporal, estado nutricional, sarcopénia, Tomografia Axial Computadorizada, Bioimpedância Elétrica

ABSTRACT

Introduction: Body composition assessment by CT-scan image analysis is a valid and reliable method. The purpose of this study was to investigate the association between tumor location, nutritional status (assessed by CT-scan, BIA, anthropometric measures and The Patient-generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)), dietary intake, physical activity and quality of life (QoL) in patients with gastrointestinal tumors.

Methods: 57 subjects were enrolled in this cross-sectional study at diagnosis of gastrointestinal cancer. Socio-demographic, disease location and biochemical data were collected. Nutritional assessment was conducted with anthropometric measures, BIA and cross-sectional imaging using CT-scan, as well as by application of PG-SGA. Dietary intake was assessed with a Semi-quantitative Food Frequency Questionnaire, QoL with EORTC-Q30, Physical Activity with the International Physical Activity Questionnaire and performance status with ECOG-PS. Statistical analysis was performed with software SPSS22 and R.

Results: 35.1% were women (n=20) and 64.9% were men (n=37), and disease site was as follows: 26,3% (n=15) stomach, 47.4% (n=27) colon, 12.3% (n=7) esophagus, 7% (n=4) pancreas and 7% (n=4) liver or bile ducts. Sarcopenia prevalence was 23% (n=13) and malnutrition prevalence was 71.9% (n=41). A statistically significant difference according to tumour location was observed for weight (colon: 78 ± 16.9 , stomach: 62.9 ± 14.3 , esophagus, pancreas and liver or bile ducts: 65.1 ± 10.8 , $p=0.003$), body mass index (colon: 29.4 ± 1.1 , stomach: 24.8 ± 1.2 , esophagus, pancreas and liver or bile ducts: 23.4 ± 0.9 , $p<0.001$) and weight loss (colon: -1.3 ± 5.5 , stomach: 1.4 ± 5.3 , esophagus, pancreas and liver or bile ducts: 3.5 ± 6.4 , $p=0.026$). BIA analysis showed a statistically significant difference between free fat mass (colon: 53.0 ± 12.8 , stomach: 44.0 ± 12.1 , esophagus, pancreas and liver or bile ducts: 45.7 ± 10.7 , $p=0.048$) and fat mass (colon: 30.0 ± 2.3 , stomach: 22.8 ± 2.3 , esophagus, pancreas and liver or bile ducts: 20.2 ± 1.6 , $p=0.008$) for disease site. A statistically significant difference between disease site was found for subcutaneous adipose tissue (colon: 224.9 ± 119.0 , stomach: 145.2 ± 84.9 , esophagus, pancreas and liver or bile ducts: 129.2 ± 73.4 , $p=0.015$) and skeletal muscle index (colon: 53.2 ± 9.1 , stomach: 43 ± 9.1 , esophagus, pancreas and liver or bile ducts:

44.6±7.5, $p=0.034$) obtained from CT-scan image analysis. An increase of C-reactive protein (CRP) (OR:1.10, 95%CI[1.00-1.24], $p=0.062$), and age (OR:1.087,95%CI[1.01-1.18], $p=0.04$) was associated with a higher risk of sarcopenia, whereas an increase in protein intake was associated to a reduced risk of sarcopenia (OR:0.98, 95%IC[0.96-0.99], $p=0.038$).

Conclusion: Age, protein intake and CRP were found to be independent predictors of sarcopenia.

Key-words: Body composition, Nutritional status, Sarcopenia, Computed tomography, Bioelectrical impedance analysis

LISTA DE ABREVIATURAS

AF- Atividade física

AngF- Ângulo de fase

AM – Atenuação Muscular

AMB – Área Muscular do Braço

BIA – Bioimpedância Elétrica

DEXA - Absorção de Raio X de Dupla Energia

d.p. – Desvio-padrão

ECOG-PS - Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status

EORTC QLQ – C30 – Questionário de Qualidade de Vida da European Organisation for Research and Treatment of Cancer

EPVB- Esófago, Pâncreas e Vias Biliares

FMUL – Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

HBA – Hospital Beatriz Ângelo

HU - Unidades de Hounsfield

IA – Ingestão alimentar

IC – Intervalo de Confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

IME – Índice Muscular Esquelético

IPAQ – short form - Questionário Internacional de Atividade Física – short form

L3 – Terceira Vértebra Lombar

MG – Massa Gorda

MIG – Massa Isenta de Gordura

OD - Odds ratio

PB – Perímetro Braquial

PC – Perímetro da Cintura

PCR- Proteína c-reativa

PCT – Prega Cutânea Tricipital

PG-SGA - The Patient-generated Subjective Global Assessment

PS – *Performance Status*

QSQ FCA - Questionário Semi-quantitativo de Frequência de Consumo Alimentar

TAC – Tomografia Axial Computadorizada

TAS - Tecido Adiposo Subcutâneo

TAV - Tecido Adiposo Visceral

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO	v
ABSTRACT	vii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	5
3. METODOLOGIA.....	5
3.1. Considerações éticas.....	5
3.2. Amostra	6
3.3. Recolha de dados.....	6
3.3.1. Medições antropométricas.....	6
3.3.2. Bioimpedância elétrica.....	8
3.3.3. Tomografia Axial Computorizada	8
3.3.4. Estado nutricional	9
3.3.5. Ingestão alimentar.....	10
3.3.6. Qualidade de vida	10
3.3.7. Atividade física.....	11
3.3.8. Parâmetros bioquímicos	11
3.4. Análise estatística dos dados.....	11
4. RESULTADOS	13
4.1. Caracterização da amostra	13
4.2. Estilos de vida	13
4.3. Capacidade funcional e Qualidade de vida.....	14
4.4. Medições antropométricas	15

4.5.	Bioimpedância Elétrica	17
4.6.	Tomografia Axial Computadorizada.....	18
4.7.	Estado Nutricional.....	20
4.8.	Ingestão alimentar	21
4.9.	Parâmetros bioquímicos	24
4.10.	Correlação entre resultados provenientes da TAC, medidas antropométricas e BIA.....	24
5.	DISCUSSÃO.....	29
6.	CONCLUSÃO.....	41
7.	BIBLIOGRAFIA	43
	ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Categorias de Classificação de IMC para adultos	7
Tabela 2: Categorias de classificação de IMC para indivíduos com idade superior a 65 anos	7
Tabela 3: Limites de IME admitidos, por género e IMC, para definição de doentes sarcopénicos	9
Tabela 4: Prevalência do consumo de bebidas alcoólicas, por localização da neoplasia. Resultados expressos em percentagem (n) e valor p	14
Tabela 5: Pontuação obtida no questionário sobre a QV, por géneros Resultados expressos em média \pm desvio-padrão (d.p.)	15
Tabela 6: Pontuação obtida no questionário sobre a QV, por localização da neoplasia Resultados expressos em média \pm d.p.	15
Tabela 7: Medições antropométricas, por géneros Resultados expressos em média \pm d.p.	16
Tabela 8: Medições antropométricas, por localização da neoplasia. Resultados expressos em média \pm d.p.	17
Tabela 9: Medições obtidas por realização da BIA, por géneros Resultados expressos em média \pm d.p.	17
Tabela 10: Medições obtidas por realização da BIA, por localização da neoplasia. Resultados expressos em média \pm d.p.	18
Tabela 11: Medições obtidas por realização da TAC, por géneros Resultados expressos em média \pm d.p.	19
Tabela 12: Medições obtidas por realização da TAC, por localização da neoplasia Resultados expressos em média \pm d.p.	19
Tabela 13: Prevalência da sarcopénia, por géneros Resultados expressos em percentagem (n)	20
Tabela 14: Prevalência da sarcopénia, por localização da neoplasia. Resultados expressos em percentagem (n)	20
Tabela 15: Estado nutricional, por localização da neoplasia. Resultados expressos em percentagem (n)	21
Tabela 16: IA por géneros Resultados expressos em média \pm d.p.	21
Tabela 17: IA por localização da neoplasia. Resultados expressos em média \pm d.p.	22

Tabela 18: Parâmetros bioquímicos, por gêneros. Resultados expressos em média \pm d.p.	24
Tabela 19: Parâmetros bioquímicos, por localização da neoplasia. Resultados expressos em média \pm d.p.	24
Tabela 20: Análise univariada de fatores preditivos de sarcopénia Resultados expressos em Odds ratio (OD), Intervalo de Confiança (IC) 95% e valor de p	27
Tabela 21: Análise multivariada de fatores preditivos de sarcopénia Resultados expressos em Odds ratio, Intervalo de Confiança 95% e valor de p	28
Tabela 22: Medições antropométricas dos vários estudos. Resultados expressos em média \pm d.p.	32
Tabela 23: Medições obtidas por realização da TAC dos vários estudos. Resultados expressos em média \pm d.p.....	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ingestão calórica e de macronutrientes, doentes sarcopénicos vs. não sarcopénicos	22
Gráfico 2: Ingestão proteica, doentes sarcopénicos vs. não sarcopénicos	23
Gráfico 3: Ingestão dos componentes lipídicos, doentes sarcopénicos vs. não sarcopénicos	23
Gráfico 4: Avaliação da concordância entre os valores de MIG provenientes da BIA e TAC.....	25
Gráfico 5: Análise multivariada de fatores preditivos de sarcopénia	26

1. INTRODUÇÃO

O cancro é uma das patologias com maior visibilidade nos dias de hoje, devido ao incremento progressivo da sua incidência, sobretudo nos países desenvolvidos⁽¹⁾, sendo considerado um problema de saúde pública⁽²⁾.

Embora os dados apontem para uma diminuição do número de mortes por cancro, o número absoluto de novos casos e de mortes por esta causa continua a aumentar⁽³⁾. Atualmente, o cancro é a principal causa de morte nos países desenvolvidos e a segunda maior causa de morte nos países em desenvolvimento, sendo responsável por uma em cada oito mortes no mundo⁽⁴⁾, ou seja, é mais mortífero que o Vírus da Imunodeficiência Humana, a Malária e a Tuberculose em conjunto⁽²⁾. Em 2012, as estatísticas revelavam 14.1 milhões de casos diagnosticados e 8.2 milhões de mortes por esta doença, mundialmente. Os dados mais recentes estimam que no ano de 2030, cerca de 21.7 milhões de novos casos serão diagnosticados e 13 milhões de mortes serão verificadas, em consequência do aumento da população e do seu envelhecimento, bem como da adoção de estilos de vida menos saudáveis⁽²⁾.

No ano de 2008 os cancros gastrointestinais (esófago, estômago, cólon e reto, pâncreas, fígado e vias biliares)^(5,6) foram responsáveis por 2.3 milhões de mortes, ocupando a categoria de localização de cancro com maior mortalidade⁽⁷⁾. Em Portugal, para ambos os sexos, de entre os vários cancros gastrointestinais, os que apresentam maiores taxas de incidência (/100 000) são: estômago (33,7 ♀ e 21,4 ♂), cólon (53,1 ♀ e 37,9 ♂) e reto (30,2 ♀ e 16,3 ♂)⁽⁸⁾. Ao analisarmos o aparecimento de novos casos por grupos etários, verificamos que na população portuguesa os cancros do estômago e cólon são mais frequentes entre os 75 e 79 anos de idade, enquanto o cancro do reto é mais frequente entre os 70 e os 74 anos de idade⁽⁸⁾.

A desnutrição no doente oncológico é de etiologia multifatorial e depende do tipo, da localização e do estadió da doença, bem como da sintomatologia despoletada pelas terapêuticas antineoplásicas⁽⁹⁾. A desnutrição afeta entre 20⁽¹⁰⁾ a 70%⁽¹¹⁾ dos doentes com neoplasias, sendo que os doentes com neoplasias gastrointestinal estão

mais predispostos à desnutrição⁽¹²⁾ devido à diarreia, malabsorção e sintomas obstrutivos⁽¹³⁾.

As neoplasias resultam de vários processos, nomeadamente do crescimento celular descontrolado, resultante da interação entre fatores genéticos e agentes externos⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. As células potencialmente tumorais competem com as células saudáveis, por processos de seleção natural e mutabilidade natural, tentando obter vantagem sobre estas últimas. As células saudáveis inicialmente sofrem uma alteração a nível histológico tornando-se tumorais e, eventualmente, metastáticas em processos posteriores⁽¹⁾.

Sabe-se que na presença destas células tumorais há uma resposta imune da parte do hospedeiro que culmina em alterações do metabolismo⁽¹⁷⁾. As alterações metabólicas são várias, estando na sua génese a competição por nutrientes entre células saudáveis e células tumorais⁽¹⁸⁾. No metabolismo dos hidratos de carbono, verifica-se um aumento considerável da neoglicogénese a partir de aminoácidos, bem como uma maior resistência à insulina, o que resulta numa elevação dos níveis de glucose circulante^(18,19). Por sua vez, no metabolismo das proteínas, também a proteólise está aumentada, ao contrário da síntese proteica muscular que pode estar reduzida, culminando numa diminuição do *turnover* proteico e consequente perda de massa magra^(14,19). Por fim, o metabolismo lipídico em que se verifica uma diminuição das reservas de tecido adiposo, em consequência do aumento da lipólise e da mobilização de gordura periférica⁽¹⁸⁾. Importa ainda referir que há a ação de citocinas inflamatórias, produzidas por monócitos, que promovem uma maior produção de proteínas de fase aguda, induzindo uma diminuição das reservas de tecido adiposo e massa magra⁽¹⁸⁾.

Além das alterações referidas, devem também ser consideradas as alterações metabólicas induzidas pela ação do próprio tumor⁽²⁰⁾, já que as células tumorais produzem: citocinas inflamatórias (semelhantes às produzidas pelos monócitos), o fator indutor da proteólise (fundamental no processo de depleção muscular) e o fator mobilizador de lípidos (responsável pelo aumento da oxidação dos lípidos no tecido adiposo)⁽¹⁸⁾. O tumor provoca, ainda, alterações no paladar e no olfato, situação que se reflete fortemente na diminuição da IA^(18,21). Estas alterações vão, assim, ter um papel determinante no aumento do risco de desnutrição^(18,22) e que nos remete para o conceito

de sarcopénia. Este caracteriza-se por uma depleção de massa muscular, independente da adiposidade⁽²³⁾, e que se associa a uma perda das capacidades físicas, pois a força muscular não é suficiente para suportar o peso corporal⁽²⁴⁾. Esta condição verifica-se frequentemente em doentes com neoplasia gastrointestinal, sobretudo em tumores do pâncreas, esófago e estômago⁽¹⁵⁾.

A depleção de massa muscular nestas condições patológicas é caracterizada não só pela diminuição do músculo, mas também pelo aumento de gordura inter e intra-muscular⁽²⁵⁾ a nível do músculo esquelético e cardíaco^(22,26,27), interferindo diretamente na capacidade funcional. Associado a esse facto pode ocorrer também um aumento do número de infeções, aumento do tempo de internamento^(27,28), diminuição da QV^(27,29), aumento da toxicidade desencadeada pelos tratamentos e diminuição da sobrevivência^(21,23,27). No entanto, é fulcral estar alerta para o facto desta perda de massa muscular poder estar dissimulada nas variações do peso corporal⁽³⁰⁾, e por não ser uma condição exclusiva dos doentes com baixo peso^(23,31). É neste contexto que surge o conceito de obesidade sarcopénica, que se caracteriza pela depleção muscular e MG excessiva^(20,31,32), sendo muito frequente em doentes com idade superior a 65 anos⁽²³⁾, e que pode dificultar o diagnóstico de sarcopénia⁽³⁰⁾. A obesidade sarcopénica está intimamente relacionada com o aumento acentuado da prevalência de excesso de peso e obesidade, do último século, nos países ocidentalizados⁽³⁰⁾, sendo que em Portugal cerca de 55% da população apresenta excesso de peso e 20% obesidade⁽³³⁾. Na obesidade sarcopénica, o risco de morbilidade é superior já que não só se manifesta a perda de função associada à depleção muscular, como estão presentes os riscos de saúde inerentes à obesidade⁽²³⁾. Não obstante, é então determinante recorrer a métodos de avaliação da composição corporal fiáveis e precisos, que nos permitam desenvolver uma avaliação nutricional individualizada e otimizar a intervenção nutricional, de modo a obter maiores benefícios para o doente^(20,34).

Entre os métodos mais usados para avaliar a composição corporal dos doentes oncológicos encontram-se as pregas cutâneas⁽³⁵⁾, a BIA⁽³⁶⁾, a absorção de raio X de dupla energia^(37,38) (DEXA) e a TAC^(23,39), sendo os dois últimos métodos de elevada precisão^(40,41).

A TAC ganha especial relevo nos doentes oncológicos por ser um método utilizado por rotina em doentes com neoplasias gastrointestinais, para estadiamento da doença^(40,41). Nesse sentido, pode ser oportunisticamente aproveitado para discriminar e quantificar, de forma válida e precisa^(41,42), os vários componentes da composição corporal^(27,40,41), pois permite uma separação concreta entre o tecido adiposo e o tecido muscular⁽³⁰⁾. Através da análise de imagens obtidas por TAC, ao nível da terceira vértebra lombar (L3), é possível determinar a área do tecido adiposo visceral (TAV) e subcutâneo (TAS), bem como a atenuação muscular (AM) da radiação, que permite avaliar a infiltração de gordura na massa muscular⁽²⁷⁾. Porém, apesar da sua utilização crescente⁽⁴¹⁾, este é ainda um procedimento cujo potencial está subaproveitado⁽⁴³⁾. A sua aplicação na avaliação da composição corporal representará um avanço significativo na capacidade de diagnosticar, classificar e avaliar o tratamento da sarcopénia⁽³⁰⁾.

2. OBJETIVOS

- Caracterizar o estado nutricional, a ingestão alimentar e a qualidade de vida de doentes com neoplasias gastrointestinais;
- Avaliar a correlação entre a BIA e a TAC na avaliação da composição corporal e do estado nutricional;
- Avaliar a associação entre composição corporal e ingestão nutricional, exercício físico e estado pró-inflamatório do hospedeiro.

3. METODOLOGIA

3.1. Considerações éticas

O estudo observacional analítico transversal foi aprovado pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL) e pela Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar Lisboa Norte/FMUL. Este estudo foi realizado no âmbito do estudo “Avaliação do estado nutricional em doentes com neoplasias gastrointestinais com Bioimpedância Elétrica e Tomografia Axial Computorizada e a sua associação com variáveis inerentes às complicações dos tratamentos e ao resultado clínico”, a decorrer no Hospital Beatriz Ângelo (HBA), previamente aprovado pelas Comissões de Investigação Clínica e de Ética da referida instituição.

Todos os participantes foram informados e esclarecidos acerca dos procedimentos, objetivos do estudo, confidencialidade dos dados e possibilidade de poderem desistir em qualquer momento. A confidencialidade dos dados foi garantida através da atribuição de um número associado ao número do processo, de modo a que a identificação do doente pela base de dados não fosse possível. Nesse sentido, todos os participantes preencheram o Termo de Consentimento Informado, que esclarecia todas as informações supramencionadas.

A recolha dos dados assumiu as seguintes características: não identificou o indivíduo e foi realizada em ambiente sigiloso; os dados recolhidos não foram prejudiciais para qualquer um dos participantes; todos os participantes foram esclarecidos acerca de todos os procedimentos usados; e incluídos de forma voluntária.

3.2. Amostra

A amostra foi constituída por doentes do HBA, local onde todas as avaliações e recolhas de dados foram efetuadas. Todos os doentes incluídos foram casos previamente discutidos na Consulta Multidisciplinar, realizada semanalmente.

Foi obtida uma amostra consecutiva de 57 doentes tendo sido definidos os seguintes critérios de inclusão: idade superior a 18 anos e diagnóstico de neoplasia gastrointestinal. Como critérios de exclusão foram considerados: doentes que já tivessem iniciado qualquer tipo de tratamento antineoplásico, mulheres grávidas e indivíduos com compreensão comprometida.

3.3. Recolha de dados

Os participantes foram avaliados num único momento, entre Outubro de 2014 e Março de 2015, após o diagnóstico de neoplasia gastrointestinal e antes de ser iniciado qualquer tratamento antineoplásico. Informações como a data de nascimento, escolaridade, consumo atual de álcool e tabaco foram diretamente questionados ao doente. Os dados respetivos à localização da neoplasia (categorizada em Estômago, Cólon, Esófago, Pâncreas, Fígado e Vias Biliares), Capacidade funcional/PS - ECOG-PS – (numa escala de 0 a 5, em que 0= Totalmente ativo e 5= Morto)⁽⁴⁴⁾ e parâmetros bioquímicos foram recolhidos a partir do processo clínico eletrónico. A avaliação da composição corporal, estado nutricional, IA, QV e AF foi efetuada de acordo com os seguintes procedimentos:

3.3.1. Medições antropométricas

O peso corporal e a estatura foram medidos recorrendo a uma balança e um estadiómetro da marca Seca, com uma escala de 0,1kg e 0,1 cm, respetivamente. A

medição da estatura foi realizada numa superfície lisa, com o doente descalço, os pés juntos e em posição anatómica, com a cabeça em plano horizontal de Frankfurt⁽⁴⁵⁾. A medição do peso foi efetuada com a balança num plano horizontal, com a bexiga e estômago vazio e uso de roupas leves⁽⁴⁵⁾. O IMC, ou Índice de Quetelet⁽⁴⁵⁾, foi calculado através da aplicação da fórmula (peso corporal/(estatura)²), sendo definidas pela Organização Mundial de Saúde⁽⁴⁶⁾ as seguintes categorias (Tabela 1):

Classificação	IMC (kg/m²)
Magreza	<18.5
Normoponderal	Entre 18.5 e 24.9
Excesso de peso	Entre 25 e 29.9
Obesidade I	Entre 30 e 34.9
Obesidade II	Entre 35 e 39.9
Obesidade III	≥ 40

Tabela 1: Categorias de Classificação de IMC para adultos

Para os indivíduos com idade superior a 65 anos de idade, segundo Lipschitz⁽⁴⁷⁾, as categorias a considerar são (Tabela 2):

Classificação	IMC (kg/m²)
Desnutrição	<22
Risco de desnutrição	Entre 22 e 23.9
Normoponderal	Entre 24 e 26.9
Excesso de peso	Entre 27 e 30 (♀)
	Entre 27 e 32 (♂)
Obesidade	>30 (♀); >32 (♂)

Tabela 2: Categorias de classificação de IMC para indivíduos com idade superior a 65 anos

A medição dos perímetros foi realizada com uma fita métrica flexível, com uma escala de 0,1cm, sendo que o perímetro da cintura (PC) foi medido no ponto médio da

distância entre a última costela e o rebordo superior da crista ilíaca (em expiração), e o perímetro braquial (PB) no ponto médio entre o acrômio e o olecrânio (determinado com o braço a um ângulo de 90°)⁽⁴⁵⁾. Para o cálculo da Área Muscular do Braço (AMB) aplicou-se a fórmula $((\text{perímetro muscular do braço})^2/12,56)^{(45)}$.

Foi, ainda, medida a prega cutânea tricipital (PCT), recorrendo a um adipómetro com uma escala de 1 mm. As medições foram sempre realizadas no braço direito e num conjunto de três medições, sendo que o valor considerado corresponde à média das três medições. A PCT foi medida na parte posterior do braço, sobre o músculo tricipital, ao nível do ponto médio entre o acrômio e o ponto radial⁽⁴⁵⁾.

3.3.2. Bioimpedância elétrica

A BIA foi usada para avaliar a MG (em kg), a MIG (em kg), a água corporal (em %) e o ângulo de fase (AngF). O instrumento usado para a realização desta medição foi o Bodystat 1500 MDD, que é um aparelho de medição tetrapolar e duas frequências (5 e 50 kHz). Este aparelho avalia os segmentos corporais superiores e inferiores, através da colocação de quatro elétrodos no lado direito do corpo: na mão, próximo à articulação metacarpo-falângica da superfície dorsal; no pulso, entre as proeminências distais do rádio e do cúbito; no pé, no arco transversal da superfície superior; e no tornozelo, entre os maléolos medial e lateral⁽⁴⁸⁾. Esta análise baseia-se na passagem de uma corrente elétrica de baixa amplitude e de alta frequência⁽⁴⁸⁾.

3.3.3. Tomografia Axial Computorizada

Por fazer parte do protocolo de diagnóstico, todos os doentes realizaram uma TAC abdominal.

A imagem correspondente à região da apófise transversa da L3 foi a usada para a determinação da área de TAV (cm²), TAS (cm²), massa muscular (cm²), AM média (em unidades de Hounsfield (HU))⁽³⁰⁾. O IME foi posteriormente calculado $(\text{área muscular}^2/\text{altura}^2)$ assim como a MIG $(0.30 \times \text{área muscular} + 6.06)^{(40)}$. As medições efetuadas a partir da imagem TAC apresentam uma forte correlação com os tecidos muscular e adiposo a nível corporal em populações saudáveis^(24,44) e doentes oncológicos⁽²⁴⁾. Para obtenção da área dos respetivos tecidos foi utilizado um *software* específico desenvolvido por Vickie Baracos et al⁽⁴⁹⁾. Os tecidos foram identificados de

acordo com as suas características anatómicas e demarcadas considerando os limites pré-estabelecidos, em HU⁽³⁰⁾, para cada um deles: de -29 a 150 HU para o músculo esquelético, de -190 a -30 HU para os tecidos adiposo subcutâneo e intermuscular, e de -150 a -50 HU para o TAV^(30,40). Os pontos de corte definidos para o IME são os apresentados na Tabela 3⁽³²⁾; os doentes com valores inferiores aos mencionados foram designados sarcopénicos⁽³⁰⁾. A recolha das imagens e a validação da análise das mesmas foram realizadas por radiologistas.

IMC (kg/m ²)	IME (cm ² /m ²)	
	Sexo masculino	Sexo feminino
<20	<43	<41
Entre 20 e 24.9	<43	<41
Entre 25 e 29.9	<53	<41
≥30	<53	<41

Tabela 3: Limites de IME admitidos, por género e IMC, para definição de doentes sarcopénicos

3.3.4. Estado nutricional

Para a determinação do estado nutricional foi aplicado o questionário PG-SGA, validado para doentes oncológicos⁽¹¹⁾. Este questionário contempla duas secções distintas: uma preenchida pelo próprio doente e outra pelo profissional de saúde. Na primeira secção o doente facultava informações respeitantes ao seu peso (atual e habitual há 1 e 6 meses), IA (se aumentou, diminui ou permanece igual), sintomas (náuseas, vómitos, xerostomia, alteração do cheiro dos alimentos, entre outros) e atividade (normal ou com limitações). Por sua vez, na segunda secção o profissional de saúde tem de registar dados relativos às necessidades metabólicas (presença e duração de febre e toma de corticoesteróides), ao exame físico (panículo adiposo, massa muscular e estado de hidratação) e às necessidades nutricionais associadas à doença (diagnóstico de cancro, SIDA, caquexia cardíaca ou pulmonar, úlcera de decúbito, hérnia aberta ou fístula, existência de traumatismo e idade superior a 65 anos). A cada um destes parâmetros é atribuído uma pontuação que resulta numa avaliação global: PG-SGA A, doente bem nutrido ou anabólico; PG-SGA B, desnutrição moderada ou suspeita de desnutrição; PG-SGA C, desnutrição severa.

3.3.5. Ingestão alimentar

O QSQ FCA^(50,51) foi aplicado com o objetivo de determinar a IA do último ano. É composto por 86 alimentos/conjunto de alimentos, agrupados em 8 grupos alimentares: I – produtos lácteos; II – Ovos, carnes e peixes; III – Óleos e gorduras; IV – Pão, cereais e similares; V – Doces e pastéis; VI – Hortaliças e legumes; VII – Frutas; VIII – Bebidas e miscelâneas. Para cada um dos alimentos/conjunto de alimentos foi assinalada a frequência de consumo (nunca ou < 1 mês, 1-3 por mês, 1 por semana, 2-4 por semana, 5-6 por semana, 1 por dia, 2-3 por dia, 4-5 por dia, 6+ por dia), e a quantidade, comparativamente com uma porção de referência (igual, maior ou menor). O questionário tem, ainda, a possibilidade de incluir outros alimentos que sejam consumidos pelo doente e que não são contemplados na lista pré-definida. No caso de determinados alimentos consumidos apenas em algumas épocas do ano, deve ser também assinalado que se trata de uma ingestão sazonal. Para a obtenção do consumo alimentar, a frequência referida para cada item foi multiplicada pela respetiva porção média padrão, em grama, e por um fator de variação sazonal para alimentos consumidos em épocas específicas (considerada a sazonalidade média de três meses). A conversão dos alimentos foi realizada pelo Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, recorrendo à ferramenta informática *Food Processor Plus*.

A ingestão de álcool foi considerada como excessiva quando o consumo diário de etanol ultrapassou as 50g⁽⁵²⁾.

3.3.6. Qualidade de vida

A avaliação da QV foi realizada através da aplicação do questionário da European Organisation for Research and Treatment of Cancer versão 3.0 (EORTC QLQ – C30). Este questionário é constituído por 30 itens, que incluem uma escala de função (físico, emocional, cognitivo, social, saúde global e QV), uma escala de sintomas (náuseas/ vômitos, fadiga e dor) e uma escala de saúde global (saúde e QV)⁽⁵³⁾. Nas escalas de função e saúde global, as pontuações mais elevadas remetem para uma melhor condição, enquanto que as pontuações mais altas em escalas de sintomas nos traduzem um aumento da sintomatologia⁽⁵⁴⁾. As pontuações originais foram transformadas em pontuações de 0 a 100, de acordo com as *guidelines* do EORTC⁽⁵⁴⁾.

3.3.7. Atividade física

O IPAQ – short form foi a ferramenta usada para avaliar a AF⁽⁵⁵⁾. A versão é constituída por sete questões, relativas à AF vigorosa (dias e duração) e moderada (dias e duração), marcha (dias e duração) e tempo passado sentado⁽⁵⁶⁾. Todas as questões referem-se aos 7 dias anteriores⁽⁵⁶⁾. O cálculo da pontuação total é efetuado através da soma da duração (em minutos), frequência (em dias) de marcha e dos tempos de atividade moderada e vigorosa, obtendo-se três níveis de AF: baixa, moderada e alta⁽⁵⁶⁾.

3.3.8. Parâmetros bioquímicos

Uma vez que todos os doentes, de acordo com o seu protocolo de diagnóstico, foram sujeitos a colheita de sangue, registaram-se os seguintes parâmetros: albumina, proteínas totais, e proteína c-reativa (PCR). Os valores de referência considerados foram 3.5 a 5.2 g/dl, 6.4 a 8.3 g/dl e <0.5 mg/dl, respetivamente.

3.4. Análise estatística dos dados

A análise estatística envolveu a utilização de medidas de estatística descritiva e estatística inferencial, sendo que na última se usou como referência para aceitar ou rejeitar a hipótese nula um nível de significância $p \leq 0,05$.

As diferenças entre géneros e localização da neoplasia para as variáveis contínuas foram analisadas recorrendo a testes paramétricos (teste t-student e ANOVA) e não paramétricos (teste de Man Whitney U e teste Kruskal - Wallis), dependendo do ajuste das variáveis à distribuição normal. As associações entre variáveis categóricas foram realizadas através do teste de independência do Qui-quadrado. As correlações bivariadas foram analisadas com os coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman, de acordo com a existência ou não de um adequado ajuste das variáveis á distribuição normal.

A concordância entre a MIG-TAC e a MIG-BIA foi analisada com base no coeficiente de correlação de Pearson, foi testada a hipótese nula de que a diferença entre as duas medições é igual a zero e foi construído um gráfico de Bland e Altman. A transformação logarítmica de MIG da BIA e TAC foi realizada para minimizar o viés proporcional.

Na análise de preditores independentes de sarcopénia foi efetuada uma análise univariada e multivariada utilizando modelos lineares generalizados.

A análise estatística dos dados foi realizada recorrendo ao *software* IBM SPSS Statistics versão 22.0 e R.

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização da amostra

A amostra incluiu 57 doentes, dos quais 64.9% (n=37) do sexo masculino e 35.1% (n=20) do sexo feminino. A média de idade foi de 69 ± 11.5 anos e de 67.2 ± 9.5 anos para o sexo masculino e feminino, respetivamente. A idade mínima verificada foi de 41 anos e a máxima de 86 anos.

Relativamente à escolaridade, 57.9% (n=33) dos doentes frequentaram apenas o primeiro ciclo do ensino básico, 15.8% (n=9) o segundo ciclo do ensino básico, 10.5% (n=6) o terceiro ciclo do ensino básico, 3.5% (n=2) o ensino secundário e 1.8% (n=1) o ensino superior e 10.5% (n=6) dos doentes reportou não ter frequentado qualquer tipo de ensino.

Quanto à localização da neoplasia verificou-se que 47.4% (n=27) dos tumores se localizavam no cólon, 26.3% (n=15) no estômago, 12.3% (n=7) no esófago, 7% (n=4) no pâncreas e 7% (n=4) no fígado e vias biliares.

4.2. Estilos de vida

No que diz respeito aos hábitos tabágicos no momento do diagnóstico, 86% (n=49) dos doentes negou este hábito, ao contrário dos restantes 14% (n=8). Ao considerarmos os hábitos etanólicos no momento do diagnóstico, 77.2% (n=44) dos doentes responderam negativamente, enquanto que os restantes 22.8% (n=13) mencionaram ingerir bebidas alcoólicas. Relativamente aos hábitos etanólicos do último ano 23.6% (n=13) e 76.4% (n=42) tiveram uma ingestão igual ou superior a 50g de etanol e inferior a 50g de etanol, respetivamente. De acordo com a localização da doença, observou-se uma tendência para uma maior percentagem de doentes com neoplasia do cólon e EPVB apresentarem um consumo excessivo de etanol (≥ 50 g/dia).

	Cólon	Estômago	EPVB	Valor p
Ingestão ≥50g etanol/dia	46.2 (6)	7.7 (1)	46.2 (6)	0.072
Ingestão < 50g etanol/dia	47.7 (20)	33.3 (14)	19.9 (8)	

Tabela 4: Prevalência do consumo de bebidas alcoólicas, por localização da neoplasia. Resultados expressos em percentagem (n) e valor p

Quando avaliada a prática de AF constatou-se que 52.6% (n=30) dos doentes mantinham uma AF moderada, enquanto que os restantes 47.4% (n=27) uma AF baixa, não se verificando uma diferença estatisticamente significativa entre géneros. A análise univariada não revelou uma associação entre a AF após o diagnóstico e a sarcopénia (OR=1.23, 95% IC [0.34-4.50], p=0.747).

4.3. Capacidade funcional e Qualidade de vida

Relativamente à capacidade funcional observou-se que 47.4% (n=27) dos doentes se apresentaram totalmente ativos, 42.1% (n=24) com atividade restrita, 8.8% (n=5) ambulatoriais e capazes de se auto-cuidarem e 1.8% (n=1) apenas capazes de se auto-cuidarem. Não se verificou uma diferença estatisticamente significativa entre géneros para esta variável.

No que diz respeito à QV verificou-se que os doentes do sexo masculino tinham uma pontuação média inferior na escala de Sintomas (homens: 17.9±9.6, mulheres: 28±14.7, p=0.009) e uma pontuação média superior na escala Funcional (homens: 65.8±20.1, mulheres: 48.9±24.1, p=0.007). Na escala de Saúde Global é também o sexo masculino que apresenta uma pontuação média superior, apesar de não existir uma diferença estatisticamente significativa (homens: 55.4±20.3, mulheres: 50.4±15.4, p=0.402). Ou seja, o sexo masculino apresentou uma menor sintomatologia, melhor capacidade funcional e melhor saúde global. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para nenhuma das dimensões da QV, considerando as diferentes localização da neoplasia. Os dados relativos à QV encontram-se expressos nas Tabelas 5 e 6.

	Homens (n=37)	Mulheres (n=20)	Valor p
Funcional	65.8±20.1	48.9±24.1	0.007
Sintomas	17.9±9.6	28±14.7	0.009
Saúde Global	55.4±20.3	50.4±15.4	0.402

Tabela 5: Pontuação obtida no questionário sobre a QV, por gêneros Resultados expressos em média ± desvio-padrão (d.p.)

	Cólon (n=26)	Estômago (n=15)	EVPB (n=14)	Valor p
Funcional	61.2±21.7	56.3±26.7	63.3±21.3	0.722
Sintomas	19.2±11.6	23.4±15.4	19.6±10.7	0.384
Saúde Global	57.1±17.7	53.9±21.3	45.2±17.2	0.169

Tabela 6: Pontuação obtida no questionário sobre a QV, por localização da neoplasia Resultados expressos em média ± d.p.

4.4. Medições antropométricas

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas, entre gêneros, para o peso (homens: 74.4±14.6, mulheres: 63.7±17.1, p=0.02) e para a estatura (homens: 1.68±0.1, mulheres: 1.53±0.04, p<0.001), apresentando o sexo masculino valores médios mais elevados para ambos os parâmetros. Relativamente aos valores de IMC não se verificou uma diferença estatisticamente significativa entre os gêneros (Tabela 7)

No que respeita a PCT, o sexo feminino apresentou uma tendência para valores médios superiores (homens: 20.59±6.6, mulheres: 25.45±10.6, p=0.07). Para as restantes medidas antropométricas o sexo masculino apresentou sempre uma média superior, com exceção da percentagem de peso perdido. Não foram, no entanto, encontradas diferenças estatisticamente significativas entre gêneros (Tabela 7).

	Total (n=57)	Homens (n=37)	Mulheres (n=20)	Valor p
Peso	70.6±16.2	74.4±14.6	63.7±17,1	0.021
Estatura	1.63±0.1	1.68±0.1	1.53±0.04	<0.001
IMC	26.6±5.7	26.4±4.9	27.1±7.02	0.674
PCT	22.3±8.5	20.6±6.6	25.45±10.6	0.073
PC	96.4±13.9	97.6±12.3	94.2±16.6	0.374
PB	29.6±10.8	30.2±13	28.6±5	0.661
AMB	49.9±103.6	58.3±12.8	34.4±10.6	0.292
%peso perdido	0.7±6.0	0.5±1.0	0.9±5.6	0.664

Tabela 7: Medições antropométricas, por gêneros Resultados expressos em média ± d.p.

Ao analisarmos as medidas antropométricas por localização da neoplasia (Tabela 8), verificou-se que para todas, com exceção do peso, AMB e percentagem de peso perdido, os doentes com tumores do EPVB são os que apresentam valores médios mais baixos. Em oposição, os doentes com tumores no cólon, são os que mostram valores médios mais elevados dos três grupos, para os mesmos parâmetros. Por outro lado, ao considerarmos o peso e a AMB, verificou-se que os doentes com neoplasias do estômago são os que revelam valores médios mais baixos. Relativamente à percentagem de peso perdido, por localização da neoplasia, constatou-se que são os doentes com tumores do EPVB que apresentam perdas ponderais superiores.

Diferenças estatisticamente significativas foram encontradas, entre os grupos, para o peso (cólon: 78±16.9, estômago: 62.9±14.3, EPVB: 65.1±10.8, p= 0.003), IMC (cólon: 29.4±1.1, estômago: 24.8±1.2, EPVB: 23.4±0.9 (p<0.001) e percentagem de peso perdido (cólon: -1.3±5.5, estômago: 1.4±5.3, EPVB: 3.5±6.4, p<0.026).

	Cólon (n=27)	Estômago (n=15)	EPVB (n=15)	Valor p
Peso	78±16.9	62.9±14.3	65.1±10.8	0.003
IMC	29.4±1.1	24.8±1.2	23.4±0.9	0.001
PCT	22.9±8.9	21±8.7	19.1±5.5	0.258
PC	100.5±13.9	93.7±14.7	91.7±11.8	0.102
PB	28.9±3.8	27.9±3.9	27.3±3.5	0.372
AMB	36.4±7.7	35.8±9.1	36.2±8.7	0.979
%peso perdido	-1.3±5.5	1.4±5.3	3.5±6.4	0.026

Tabela 8: Medições antropométricas, por localização da neoplasia. Resultados expressos em média ± d.p.

4.5. Bioimpedância Elétrica

Diferenças estatisticamente significativas foram observadas, entre géneros, para a MIG, em que se verificou um valor médio superior no sexo feminino (homens: 54.4±10.04, mulheres: 38±9.8, $p<0.001$), e para a água corporal, onde o sexo masculino apresenta um valor médio superior (homens: 56.6±5.3, mulheres: 51.8±9.7, $p=0.006$).

Constatou-se, ainda, que o sexo masculino apresenta uma média de MG inferior, mas uma média de AngF superior, contudo essas diferenças não se revelaram estatisticamente significativas (Tabela 9).

	Total (n=57)	Homens (n=37)	Mulheres (n=20)	Valor p
MG	25.5±10.9	22.8±7.7	29.4±13	0.104
MIG	48.5±12.5	54.4±10.04	38±9.8	<0.001
Água corporal	55±7.5	56.6±5.3	51.8±9.7	0.006
AngF	5.8±2.0	18.9±79.1	6.0±3.1	0.610

Tabela 9: Medições obtidas por realização da BIA, por géneros Resultados expressos em média ± d.p.

Ao analisarmos as várias medições por localização da neoplasia (Tabela 10), verificou-se que os doentes com tumor do estômago são os que apresentam os valores

médios mais baixos de MIG em oposição aos doentes com tumores do cólon (cólon: 53.0 ± 12.8 , estômago: 44.0 ± 12.1 , EPVB: 45.7 ± 10.7 , $p=0.048$). No que respeita a MG, os doentes com tumores do EPVB são os que apresentam valores médios mais baixos, enquanto que os doentes com tumores no cólon apresentam, mais uma vez, uma média mais elevada de entre os vários grupos (cólon: 30.0 ± 2.3 , estômago: 22.8 ± 2.3 , EPVB: 20.2 ± 1.6 , $p:0.008$). Relativamente aos valores de AngF não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre grupos. No entanto, são os doentes com tumores do cólon os que apresentam os valores médios mais elevados, em oposição aos doentes com tumores do EPVB, cujos valores médios são os mais baixos dos três grupos (Tabela 10).

	Cólon (n=27)	Estômago (n=15)	EPVB (n=15)	Valor p
MG	30.0 ± 2.3	22.8 ± 2.3	20.2 ± 1.6	0.008
MIG	53.0 ± 12.8	44.0 ± 12.1	45.7 ± 10.7	0.048
Água Corporal	53.2 ± 7.9	56.3 ± 7.0	56.6 ± 6.6	0.275
AngF	6.6 ± 3	5.3 ± 0.7	5.1 ± 0.9	0.063

Tabela 10: Medições obtidas por realização da BIA, por localização da neoplasia. Resultados expressos em média \pm d.p.

4.6. Tomografia Axial Computadorizada

A análise das imagens provenientes da TAC revelou diferenças estatisticamente significativas, entre géneros, para a área muscular (homens: 147.6 ± 22.1 , mulheres: 105.7 ± 15.5 , $p < 0.001$) IME (homens: 52.2 ± 8.9 , mulheres: 45.4 ± 7.3 , $p = 0.007$) e MIG (homens: 45.4 ± 7.3 , mulheres: 37.7 ± 4.7 , $p < 0.001$). Para todos os parâmetros mencionados o sexo masculino apresenta valores médios superiores (Tabela 11).

Apesar de não se encontrarem diferenças estatisticamente significativas para os restantes parâmetros, observou-se que os valores médios da área muscular e a área de TAV no sexo masculino são superiores, ao contrário dos valores médios da área de TAS que se mostram superiores nas mulheres (Tabela 11).

	Total (n=50)	Homens (n=31)	Mulheres (n=19)	Valor p
AM	29.3±9.0	30.7±8.3	26.9±9.9	0.154
Área Muscular	131.7±28.5	147.6±22.1	105.7±15.5	<0.001
Área TAV	170.2±117.1	185.9±119.6	144.5±111.3	0.229
Área TAS	178.6±105.1	152.6±79.8	221.1±128.1	0.024
IME	49.7±8.9	52.2±8.9	45.4±7.3	0.007
MIG	45.7±8.6	50.3±6.6	37.7±4.7	<0.001

Tabela 11: Medições obtidas por realização da TAC, por géneros Resultados expressos em média ± d.p.

Ao analisarmos as várias medições por localização da neoplasia, constatou-se que apenas há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para a área de TAS (cólon: 224.9±119.0, estômago: 145.2±84.9, EPVB: 129.2±73.4, p=0.015) e para o IME (cólon: 53.2±9.1, estômago: 48.3±9.1, EPVB: 45.2±6.0 p= 0.034). Para a área de TAS são os doentes com tumores do EPVB que apresentam os valores médios mais baixos, em oposição aos doentes com tumores do cólon que possuem os valores médios mais altos (Tabela 12). A mesma tendência verifica-se para os valores médios de IME, pertencendo os valores médios mais baixos aos doentes com tumores do EPVB e os valores médios mais elevados aos doentes com tumores do cólon (Tabela 12).

	Cólon (n=21)	Estômago (n=15)	EPVB (n=12)	Valor p
AM	26.4±8.6	30.7±9.9	33.8±6.6	0.061
Área Muscular	140.5±28.1	123.1±30.4	128.4±25.0	0.163
Área TAV	194.9±102.0	132.4±110.4	151.4±112.6	0.213
Área TAS	224.9±119.0	145.2±84.9	129.2±73.4	0.015
IME	53.2±9.1	48.3±9.1	45.2±6.0	0.034
MIG	48.2±8.4	43±9.1	44.6±7.5	0.174

Tabela 12: Medições obtidas por realização da TAC, por localização da neoplasia Resultados expressos em média ± d.p.

Verificou-se também que 23% dos doentes da amostra apresentaram sarcopénia nesta fase precoce de diagnóstico, sendo mais prevalente nas mulheres (36.8%) que nos homens (19.4%) (Tabela 13). Entre estes 23% de doentes sarcopénicos apenas 2 doentes revelaram obesidade sarcopénica.

Ao fazermos uma análise da prevalência da sarcopénia por localização da neoplasia (Tabela 14) constatou-se que são os doentes com tumor no estômago que apresentam valores superiores (33.3%), não se verificando, no entanto, diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

	Homens (n=31)	Mulheres (n=19)
Doentes sarcopénicos	19.4 (6)	36.8 (7)
Doentes não sarcopénicos	80.6 (25)	63.2 (12)

Tabela 13: Prevalência da sarcopénia, por géneros Resultados expressos em percentagem (n)

	Cólon (n=22)	Estômago (n=15)	EPVB (n=13)
Doentes sarcopénicos	22.7 (5)	33.3 (5)	23.1 (3)
Doentes não sarcopénicos	77.3 (17)	66.7 (10)	76.9 (10)

Tabela 14: Prevalência da sarcopénia, por localização da neoplasia. Resultados expressos em percentagem (n)

4.7. Estado Nutricional

De acordo com o PG-SGA, constatou-se que 71.9% dos doentes estavam desnutridos, sendo 38.6% (n=22) moderadamente desnutridos, 33.3% (=19) gravemente desnutridos, enquanto que apenas 28.1% (n=16) se encontravam bem nutridos. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre géneros para esta variável.

Porém, ao analisarmos o estado nutricional considerando a localização da neoplasia (Tabela 15) encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre grupos. De salientar o grupo de doentes com tumor do EPVB cuja prevalência de desnutrição é de 100%. Nos doentes com tumor no cólon a prevalência de desnutrição é de 55.5%, e nos doentes com tumor no estômago este valor sobe para 73.3%, sendo este grupo de doentes o que apresenta uma desnutrição grave mais acentuada.

	Cólon (n=27)	Estômago (n=15)	EPVB (n=15)
Bem nutridos	44.4 (12)	26.7 (4)	0 (0)
Moderadamente desnutridos	37 (10)	20 (3)	60 (9)
Gravemente desnutridos	18.5 (5)	53.3 (8)	40 (6)

Tabela 15: Estado nutricional, por localização da neoplasia. Resultados expressos em percentagem (n)

4.8. Ingestão alimentar

Diferenças estatisticamente significativas entre géneros no que respeita a IA foram verificadas para a ingestão calórica (homens: 2839 ± 1235 , mulheres: 2084 ± 1028 , $p=0.019$) e lipídica (homens: 135.2 ± 65.2 , mulheres: 101.63 ± 55.8 , $p=0.035$), sendo que o sexo masculino apresenta valores médios superiores em ambas.

Também na ingestão proteica e glucídica o sexo masculino apresenta valores médios superiores, no entanto as diferenças não foram estatisticamente significativas (Tabela 16).

	Homens (n=36)	Mulheres (n=18)	Valor p
Ingestão calórica	2839 ± 1235	2084 ± 1028	0.019
Ingestão proteica	101.12 ± 43.9	82.47 ± 42.26	0.102
Ingestão glucídica	264.1 ± 133.3	208.85 ± 83.4	0.107
Ingestão lipídica	135.2 ± 65.2	101.63 ± 55.8	0.035

Tabela 16: IA por géneros Resultados expressos em média \pm d.p.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas de ingestão entre as diferentes localizações da neoplasia (Tabela 17). Todavia, os doentes com tumores do EPVB apresentaram valores médios de ingestão calórica e proteica superiores e valores médios de ingestão lipídica inferiores (Tabela 17).

	Cólon (n=25)	Estômago (n=14)	EPVB (n=14)	Valor p
Ingestão calórica	2547±1129	2571±1222	2921±1394	0.779
Ingestão proteica	94.3±40.4	94.9±37.2	101.5±53.4	0.917
Ingestão glucídica	248.4±120.5	242.9±93.4	243.2±153.9	0.955
Ingestão lipídica	128.7±58.5	128±61.8	111.6±75.6	0.667

Tabela 17: IA por localização da neoplasia. Resultados expressos em média ± d.p.

Ao analisarmos a IA e considerando o facto de os doentes serem ou não sarcopénicos (Gráficos 1, 2 e 3), verificou-se que para todos os parâmetros os doentes sarcopénicos apresentam valores inferiores. No entanto, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre estes grupos de doentes para a ingestão proteica (sarcopénicos: 100.8±38.2, não sarcopénicos: 104.7±43.1, p=0.035) (Gráfico 2), ingestão de gorduras monoinsaturadas (sarcopénicos: 64.3±33.2, não sarcopénicos: 89.9±31.4), ingestão de gorduras polinsaturadas (sarcopénicos: 13.5±4.4, não sarcopénicos: 16.6±7.3, p=0.038) e ingestão de gorduras saturadas (sarcopénicos: 24.7±11.5, não sarcopénicos: 34.1±14.1, p=0.043). Importa, ainda, salientar que para a ingestão de colesterol há uma tendência que remete para a diferença de ingestão entre estes dois grupos (sarcopénicos: 232.4±107.2, não sarcopénicos: 304±109.4, p= 0.054).

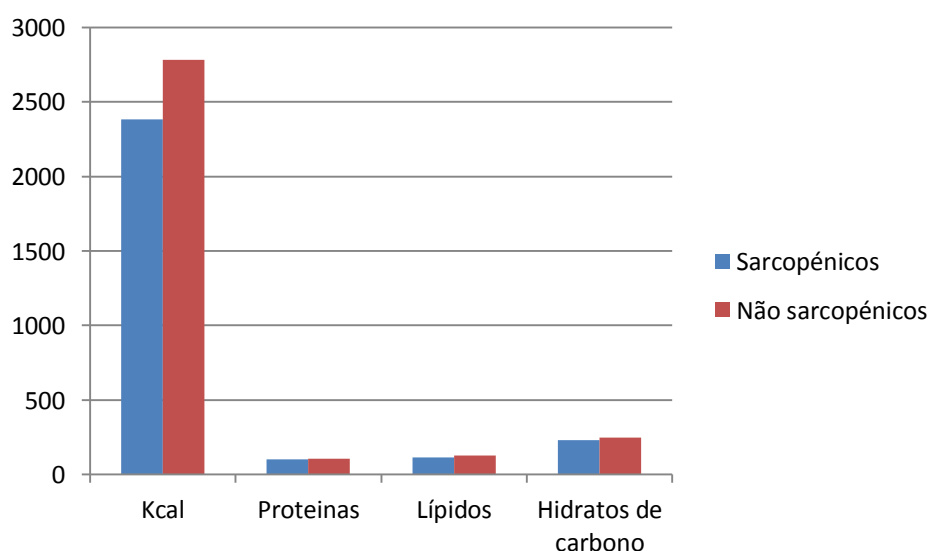


Gráfico 1: Ingestão calórica e de macronutrientes, doentes sarcopénicos vs. não sarcopénicos

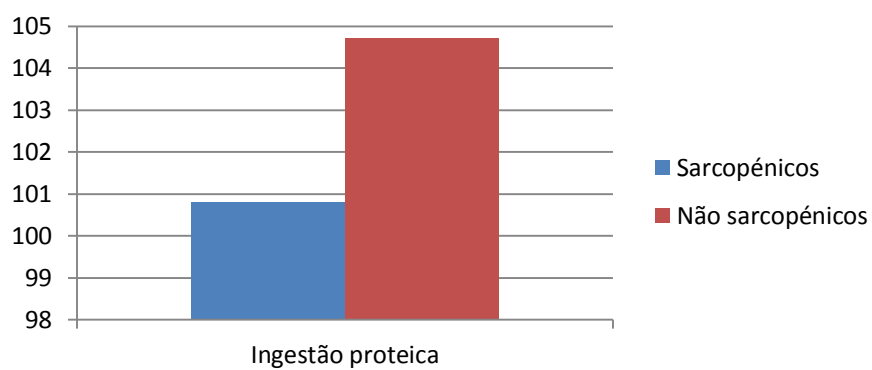


Gráfico 2: Ingestão proteica, doentes sarcopénicos vs. não sarcopénicos

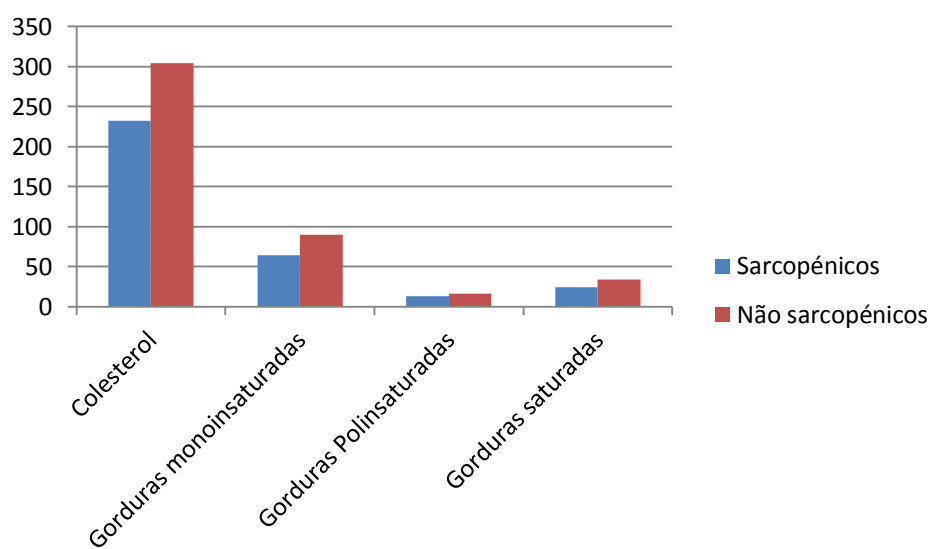


Gráfico 3: Ingestão dos componentes lipídicos, doentes sarcopénicos vs. não sarcopénicos

4.9. Parâmetros bioquímicos

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, entre gêneros, para nenhum dos parâmetros considerados (Tabela 18). Porém, verificou-se que os valores médios de PCR são consideravelmente superiores nos homens (Tabela 18). Também para a localização da neoplasia não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, para nenhum dos parâmetros considerados (Tabela 19). No entanto, constatou-se que os valores médios de PCR são consideravelmente superiores nos doentes com tumor no EPVB (Tabela 19).

	Homens (n=21)	Mulheres (n=12)	Valor p
Albumina	3.76±0.62	3.75±0.62	0.952
Proteínas totais	6.62±1.69	6.75±0.75	0.835
PCR	6.29±7.7	4.0±7.8	0.053

Tabela 18: Parâmetros bioquímicos, por gêneros. Resultados expressos em média ± d.p.

	Cólon (n=11)	Estômago (n=9)	EPVB (n=9)	Valor p
Albumina	3.86±0.36	3.67±0.5	3.78±0.97	0.889
Proteínas totais	7.14±2.11	6.44±1.17	6.22±2.11	0.136
PCR	4.14±4.83	4.22±9.1	8.67±10.08	0.163

Tabela 19: Parâmetros bioquímicos, por localização da neoplasia. Resultados expressos em média ± d.p.

4.10. Correlação entre resultados provenientes da TAC, medidas antropométricas e BIA

Verificou-se uma correlação positiva fraca/moderada entre a MIG-TAC e o IMC ($r=0.338$, $p=0.016$), perímetros braquial ($r=0.313$, $p=0.028$) e cintura ($r=0.346$, $p=0.014$) e AMB ($r=0.323$, $p=0.024$), bem como uma correlação positiva forte entre a MIG-TAC e MIG- BIA ($r=0.744$, $p<0.001$).

Além disso, a concordância entre a MIG-TAC e MIG - BIA (Gráfico 4) foi determinada calculando as diferenças entre ambas e posteriormente testada a hipótese

nula, em que esta diferença é zero. Uma vez que foi obtido um $p=0.405$ assumimos que há uma concordância entre os valores de MIG provenientes da TAC e da BIA.

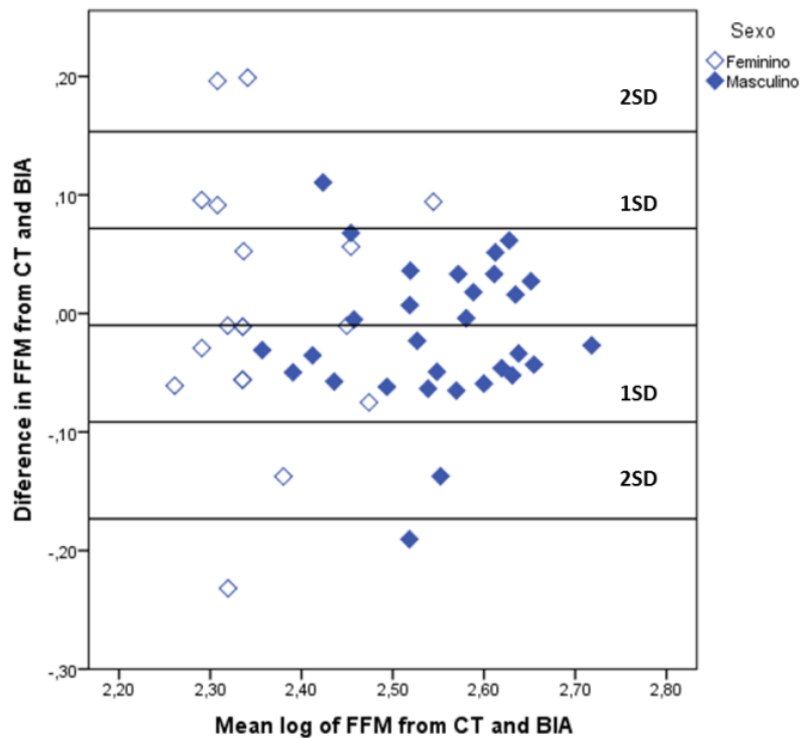


Gráfico 4: Avaliação da concordância entre os valores de MIG provenientes da BIA e TAC

Na análise univariada (Tabela 20) verifica-se que um aumento nos valores de PCR (OR:1.10, 95% IC [1.00-1.24], $p=0.062$) e idade (OR: 1.087, 95%IC [1.01-1.18], $p=0.04$) estão associados a um maior risco de sarcopénia, enquanto que um aumento da ingestão proteica se associa a uma redução do risco de sarcopénia (OR:0.98, 95%IC [0.96-0.99], $p=0.038$). Esta análise permite-nos também verificar que as medições antropométricas, as medições provenientes da BIA e a determinação do estado nutricional pelo PG-SGA não parecem ser preditores importantes da sarcopénia.

Na análise multivariada (Tabela 21), ajustada para as variáveis precedentes e para a ingestão calórica, observou-se que estas associações se mantiveram estatisticamente significativas, sendo: PCR (OR: 1.19, IC[1.03-1.46], $p=0.04$), idade

(OR: 1.11, 95%IC [1.01-1.26], $p=0.05$) e ingestão proteica (OR: 0.98, IC [0.95-1.00], $p=0.08$).

A análise da curva ROC (Gráfico 5) comprova que um modelo que inclua a PCR, idade e ingestão proteica apresenta um poder discriminatório adequado (AUC= 0.841).

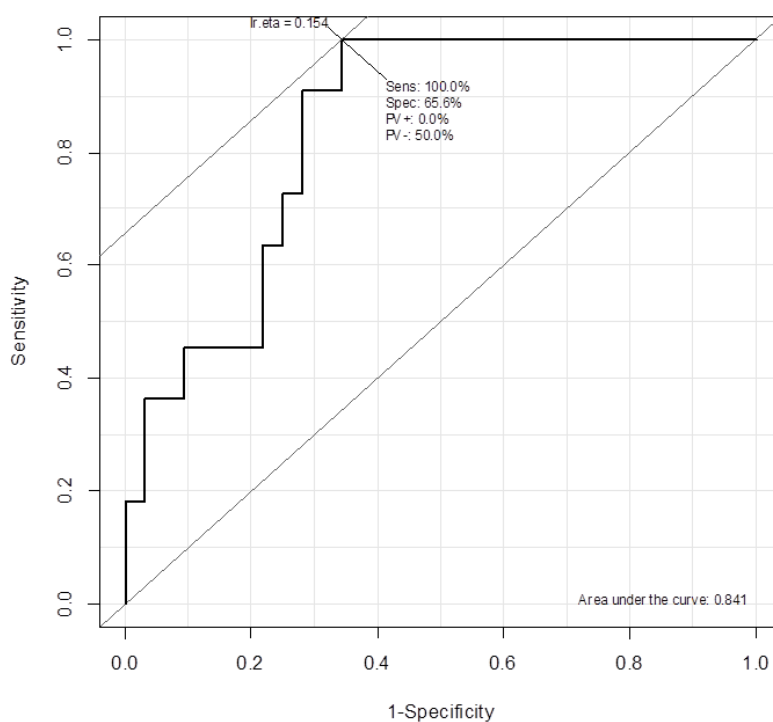


Gráfico 5: Análise multivariada de fatores preditivos de sarcopénia

Sarcopénia		Análise univariada	
Variável	OR	IC	Valor p
Albumina	0.24	0.05-1,03	0.06
Proteínas totais	0.8	0.5-1.33	0.435
PCR	1.10	1.00-1.24	0.062
MIG-BIA	0.966	0.91-1.01	0.224
IMC	0.975	0.86-1.08	0.659
PB	1.06	0.89-1.2	0.49
PCT	1.02	0.94-1.11	0.51
PC	1.03	0.98-1.07	0.19
Score IPAQ	1.2314815	0.34- 4.50	0.7473
Ingestão calórica	0.9995851	0.99-1.00	0.1918
Ingestão proteica	0.9823325	0.96-0.99	0.0517
PG –SGA			0.8665
A	1.00		
B	0.64	0.12-3.35	
C	0.80	0.16-4.01	
Sexo			
Feminino	1.00		
Masculino	0.4114286	0.10-1.49	0.1771
Idade	1.087	1.01- 1.18	0.037

Tabela 20: Análise univariada de fatores preditivos de sarcopénia Resultados expressos em Odds ratio (OD), Intervalo de Confiança (IC) 95% e valor de p

Sarcopénia		Análise multivariada	
Variável	OR	IC	Valor p
PCR	1.19	1.03- 1.46	0.0426
Ingestão calórica	1.00	0.99-1.002	0.490
Ingestão proteica	0.98	0.95-1.001	0.0870
Idade	1.11	1.01-1.262	0.0537

Tabela 21: Análise multivariada de fatores preditivos de sarcopénia Resultados expressos em Odds ratio, Intervalo de Confiança 95% e valor de p

5. DISCUSSÃO

A relevância da avaliação nutricional e da intervenção nutricional tem vindo a ser reconhecida, dada a elevada prevalência de desnutrição nos doentes oncológicos^(57,58). A evidência científica é clara quanto às consequências da desnutrição: pior QV^(27,29), maior número de infeções e de tempo de internamento^(27,28), menor resposta aos tratamentos e maior mortalidade^(21,23,27).

Nesse sentido, o diagnóstico precoce de desnutrição é essencial, o que remete para o papel preponderante da avaliação da composição corporal e do estado nutricional do doente não só depois de confirmado o diagnóstico de doença oncológica mas também em todas as fases da doença⁽²⁰⁾.

A maioria dos estudos que incluem avaliação da composição corporal de doentes oncológicos recorre a métodos que não apresentam uma boa correlação com o DEXA, que é o *golden standard* na avaliação da massa muscular⁽⁴⁰⁾. Em contrapartida a avaliação da massa muscular através da análise de imagens de TAC tem mostrado uma boa correlação com o DEXA⁽⁴⁰⁾.

Porém, são escassos os estudos que comparam estes métodos em populações oncológicas assim como estudos que façam uma caracterização da composição corporal, do estado nutricional, da QV e da IA numa fase tão precoce do diagnóstico da doença oncológica, encontrando-se assim a pertinência do presente estudo.

Em termos demográficos, no presente estudo constatou-se que mais de metade dos doentes são do sexo masculino, o que se mostra concordante com outros estudos realizados em populações com tumores gastrointestinais^(23,32) e com as estatísticas nacionais⁽⁸⁾.

No que diz respeito aos estilos de vida, constatou-se que o consumo de álcool e os hábitos tabágicos, descritos na literatura como fator de risco para este tipo de neoplasias⁽⁵⁹⁾, são pouco prevalentes no diagnóstico para a população estudada. Este resultado poderá ser explicado pelo facto de os doentes reduzirem quer os hábitos tabágicos quer os hábitos alcoólicos após o diagnóstico da doença. Relativamente à AF

no diagnóstico, apurou-se que cerca de metade da amostra tem uma AF baixa, e que a restante ainda mantém uma AF moderada. Nesse sentido, e apesar do presente estudo não ter encontrado associação entre a prática de AF no diagnóstico e a sarcopénia, torna-se imperativo estimular os doentes quanto à prática da mesma. A literatura sugere que, mesmo após a instalação da doença, a prática regular de AF tem vários benefícios, entre os quais, uma ação potenciadora da síntese proteica, evitando a perda de massa magra e consequentemente a perda de força muscular e capacidade funcional⁽⁶⁰⁾. Além disso, verifica-se também uma melhoria na sensibilidade à insulina, que culmina num aumento do metabolismo do músculo esquelético⁽⁶⁰⁾. Por outro lado, a AF parece ter um efeito moderador da toxicidade desencadeada pelos tratamentos anti-neoplásicos, visto que atenua muitos dos sintomas e dos efeitos secundários provocados pelos mesmos⁽⁶¹⁾.

Em termos de capacidade funcional, verificou-se que praticamente metade dos doentes ainda se mantêm totalmente ativos no momento do diagnóstico, apesar de um número muito próximo reportar uma atividade restrita. Este resultado é concordante com os estudos realizados por Martin et al⁽³²⁾, numa população com neoplasias gastrointestinais ou do trato respiratório, e Prado et al⁽²³⁾, numa população de doentes com diagnóstico recente de neoplasia gastrointestinal ou do trato respiratório, no grupo de doentes sem sarcopénia, em que a maioria dos doentes apresentava um PS de 0 ou 1.

Relativamente à QV, concluiu-se que nas dimensões funcional e de sintomas há diferenças estatisticamente significativas entre géneros, sendo o sexo masculino o que reporta melhores parâmetros de QV. No entanto, verificou-se que, na presente população, a localização da neoplasia não é uma determinante para diferenças de QV. Resultados contrários foram encontrados por Ravasco et al⁽⁶²⁾, num estudo que avaliou a QV de doentes com neoplasias gastrointestinais, em que a localização da doença se mostrou uma determinante da QV, e onde os doentes com neoplasias do esófago e do estômago foram os que apresentaram uma QV inferior.

No que diz respeito às medições antropométricas, verificou-se que o peso médio da nossa amostra foi ligeiramente inferior para os homens, mas semelhante para o sexo feminino, quando comparado com o estudo de Baracos et al⁽³⁰⁾, numa população de doentes com diagnóstico recente de neoplasia do trato respiratório, e com o estudo de Martin et al⁽³²⁾ (Tabela 22). Relativamente à percentagem de peso perdido no último

mês, no nosso estudo os valores encontrados mostraram-se inferiores aos descritos por Martin et al⁽³²⁾, e aos publicados por Baracos et al⁽³⁰⁾ (Tabela 22). As diferenças encontradas podem ser justificadas pelo facto de ambos os autores terem considerado valores de perda de peso aos seis meses, enquanto que no presente estudo foi considerada a perda de peso no último mês. Ravasco et al⁽⁶²⁾, que também considerou a perda de peso em seis meses, reportou os doentes com tumor no cólon como sendo os que apresentaram maior perda ponderal, em oposição aos doentes com tumor no esófago, sendo estes resultados contrários aos resultados do presente estudo.

Também para o IMC valores diferentes aos descritos na literatura foram encontrados, pois os valores globais de IMC do presente estudo revelaram-se superiores aos reportados por Tan et al⁽⁶³⁾, num estudo em doentes com diagnóstico de neoplasia pancreática primária, mas inferiores aos encontrados por Prado et al⁽²³⁾ (Tabela 22). Esta diferença pode ser explicada pelo facto deste último ter sido realizado com uma amostra de doentes obesos. Ainda em relação ao IMC, comparativamente com o estudo de Martin et al⁽³²⁾ constatou-se que a nossa amostra apresenta valores de IMC superiores para o sexo feminino, mas semelhantes para o sexo masculino (Tabela 22). Os valores médios de IMC encontrados no presente estudo, 26.4 ± 4.9 e 27.1 ± 7.02 , para homens e mulheres respectivamente, revelaram-se ligeiramente superiores aos valores médios de IMC da população saudável portuguesa: 25.7 kg/m^2 para os homens e 26.7 kg/m^2 para as mulheres⁽⁶⁴⁾. Na Tabela 22 encontram-se expressos todos os valores referentes às medições antropométricas, dos vários estudos referenciados.

	Global	Homens	Mulheres
Peso			
Presente estudo	70.6±16.2	74.4±14.6	63.7±17.1
Baracos et al ⁽³⁰⁾		77.0±13.7	64.0±16
Martin et al ⁽³²⁾		80.1±16.2	65.3±15.7
%peso perdido			
Presente estudo	0.7±6.0	0.5±1.0	0.9±5.6
Baracos et al ⁽³⁰⁾		6.39±7.76	5.58±8.06
Martin et al ⁽³²⁾		7.5±7.7	7.1±7.8
IMC			
Presente estudo	26.6±5.7	26.4±4.9	27.1±7.02
Prado et al ⁽²³⁾		33.9±4.4	34.7±4.3
Martin et al ⁽³²⁾		26±4.9	25.1±5.8
Tan et al ⁽⁶³⁾	23.9±4.9		

Tabela 22: Medições antropométricas dos vários estudos. Resultados expressos em média ± d.p.

Apesar de não haver estudos em populações semelhantes que tenham incluído medições da PCT, PB, PC e AMB, e não obstante o facto de as diferenças não serem estatisticamente significativas entre grupos, importa destacar o facto de os doentes com tumor do EPVB apresentarem os valores médios mais baixos para todos os perímetros considerados. Este dado remete-nos para a necessidade de uma especial atenção com este grupo de doentes, de modo a evitar a depleção não só de MIG mas também de MG. Importa salientar a correlação positiva, ainda que seja fraca/moderada, encontrada entre o IMC, PB, PC e AMB com a MIG-TAC, facto que até aqui não havia sido descrito pela literatura.

A MIG-BIA não se mostrou como um preditor independente de sarcopénia, o que se revela coerente com os dados da literatura, já que as alterações de hidratação e a ascite são fatores que se encontram frequentemente presentes em doentes oncológicos e que influenciam diretamente os valores de MIG obtidos pela BIA^(34,48,65,66). No nosso estudo, o valor médio global de MIG foi de 48.5±12.5, enquanto que o valor médio para os homens foi de 54.4±10.04 e para as mulheres de 38±9.8, dados que se revelaram

semelhantes aos encontrados Burden et al⁽⁶⁷⁾, em doentes com neoplasias de cólon e reto pré-cirúrgicos: 56 ± 11.5 para os homens e 38.4 ± 7.6 para as mulheres.

Por outro lado, ao considerarmos a MG, no nosso estudo o valor médio para os homens foi de 22.8 ± 7.7 e para as mulheres de 29.4 ± 13 , sendo o valor médio global de 25.5 ± 10.9 . Estes valores mostraram-se assim inferiores, para ambos os géneros, aos reportados pelo mesmo autor⁽⁶⁷⁾, em que os homens registaram um valor médio de MG de 28.6 ± 6.0 e as mulheres de 41.8 ± 6.7 .

Por fim o valor médio da água corporal, obtido no presente estudo foi de 56.6 ± 5.3 nos homens e de 51.8 ± 9.7 nas mulheres, valores mais uma vez semelhantes aos encontrados por Burden et al⁽⁶⁷⁾, para ambos os sexos: 57.1 ± 5.6 para os homens e 49.1 ± 6.1 para as mulheres. Já Gupta et al⁽⁶⁸⁾, num estudo em doentes com neoplasias de cólon e reto em estadio avançado, reportou valores inferiores de MG (20.9 ± 11.2) e valores superiores de MIG (54.1 ± 13.7), sendo os valores de AngF (5.6 ± 1.5) semelhantes aos encontrados no presente estudo (5.8 ± 2.0).

Revela-se, ainda, pertinente enfatizar as diferenças estatisticamente significativas encontradas para a MG quanto à localização da neoplasia, sendo os doentes com tumores no cólon os que apresentam valores mais elevados, em oposição aos doentes com tumor no EPVB. Este facto é coerente com outros resultados encontrados no presente estudo, pois são também os doentes com tumor no cólon que apresentam os valores mais elevados para todas as medidas antropométricas e os que apresentam uma menor percentagem de perda ponderal.

Um dos objetivos foi avaliar a correlação entre a BIA e a TAC na avaliação da composição corporal neste grupo de doentes, sendo que se verificou uma correlação positiva forte entre os valores de MIG proveniente de ambos os métodos. Este resultado surge como inovador, mas poderá ser influenciado pelas fórmulas preditivas incluídas no aparelho de BIA utilizado^(34,48). Apesar de esta correlação ser significativa, a BIA não nos permite fazer a distinção entre os vários componentes da MIG^(40,41,69), fator essencial para a determinação da depleção muscular característica da sarcopénia⁽³⁰⁾, muito frequente neste grupo de doentes⁽¹⁵⁾. Assim, é de destacar a relevância da utilização oportunista da TAC, como vários autores têm proposto^(41,43), com o intuito de

diagnosticar a sarcopénia numa fase ainda precoce, permitindo o desenvolvimento de estratégias nutricionais que beneficiem os doentes e que limitem as consequências desta condição.

Relativamente à MIG-TAC, comparativamente com os descritos na literatura, concluímos que para ambos os géneros, os valores do presente estudo são inferiores aos reportados por Prado et al⁽²³⁾ mas semelhantes aos encontrados por Tan et al⁽⁶³⁾ (Tabela 23). Ao compararmos com o estudo de Baracos et al⁽³⁰⁾, os nossos valores apresentaram-se inferiores para o sexo masculino, mas semelhantes para o sexo feminino (Tabela 23).

Por outro lado, ao considerarmos a área de TAV verificamos que para o sexo feminino os valores obtidos são substancialmente superiores aos encontrados por Mourtzakis et al⁽⁴⁰⁾, numa população com neoplasias gastrointestinais e do pulmão num estadio avançado ou metastizadas; o oposto verifica-se para o sexo masculino em que o presente estudo obteve valores consideravelmente inferiores. Comparativamente com o mesmo estudo⁽⁴⁰⁾, no caso da área de TAS, obtivemos valores inferiores para o sexo masculino, mas marcadamente superiores para o sexo feminino (Tabela 23).

Ao analisarmos os valores de área muscular da nossa população encontrámos valores que se mostraram inferiores aos reportados por Prado et al.⁽²³⁾ para ambos os sexos. No entanto, ao compararmos com os estudos de Martin et al⁽³²⁾, Baracos et al⁽³⁰⁾ e Mourtzakis et al⁽⁴⁰⁾ os nossos valores apresentam-se apenas inferiores para o sexo masculino, sendo semelhantes para o sexo feminino. Pelo contrário, o nosso estudo apresentou valores médios superiores de área muscular, quando comparado com o estudo de Tan et al⁽⁶³⁾ (Tabela 23). Quanto ao IME, constatámos que os valores do presente estudo se mostram semelhantes aos reportados por Baracos et al⁽³⁰⁾, Martin et al⁽³²⁾ e Prado et al⁽²³⁾. Em comparação com o valor médio global de IME obtido por Tan et al⁽⁶³⁾, verificamos que o valor da nossa amostra é ligeiramente superior (Tabela 23).

Por fim, ao analisarmos a AM, constatamos que os valores médios do presente estudo são inferiores aos reportados por Martin et al⁽³²⁾ para ambos os sexos. No entanto, ao compararmos com o estudo de Prado et al⁽²³⁾ encontram-se valores semelhantes aos do grupo de doentes não sarcopénicos (30.6 ± 7.8), mas superiores aos valores do grupo de doentes sarcopénicos (22.8 ± 8.5) (Tabela 23). Este resultado

apresenta-se como coerente visto que a AM está relacionada com a gordura infiltrada ao nível do músculo, e a nossa população é composta sobretudo por doentes sem sarcopénia⁽⁷⁰⁾.

As diferenças encontradas, entre o nosso estudo e a literatura, para os vários parâmetros analisados pela TAC, poderão estar relacionadas com as características da amostra: populações obesas, como no estudo de Prado et al⁽²³⁾, e populações em que o estadio da doença é avançado, como nos estudos de Martin et al⁽³²⁾, Mourtzakis et al⁽⁴⁰⁾ e Tan et al⁽⁶³⁾. Na Tabela 23 encontram-se expressos todos os valores referentes às medições obtidas por TAC, dos vários estudos mencionados.

	Global	Homens	Mulheres
MIG-TAC			
Presente estudo	45.7±8.6	50.3±6.6	37.7±4.7
Prado et al ⁽²³⁾	52.6±11.6	60.1±9.2	43.6±6.7
Baracos et al ⁽³⁰⁾		52.4±7.8	38.8±5.8
Tan et al ⁽⁶³⁾	43.9±9.2		
Área de TAV			
Presente estudo	170.2±117.1	185.9±119.6	144.5±111.3
Mourtzakis et al ⁽⁴⁰⁾		225.8±138.4	59.5±55.4
Área de TAS			
Presente estudo	178.6±105.1	152.6±79.8	221.1±128.1
Mourtzakis et al ⁽⁴⁰⁾		173±50.7	173.7±128.3
Área Muscular			
Presente estudo	131.7±28.5	147.6±22.1	105.7±15.5
Prado et al ⁽²³⁾		180.2±30.6	125.1±22.3
Baracos et al ⁽³⁰⁾		154±25.9	109±19.4
Martin et al ⁽³²⁾		158.3±28	107.1±18.3
Mourtzakis et al ⁽⁴⁰⁾		168.4±24.5	108.1±14.3
Tan et al ⁽⁶³⁾	126.0±30.7		
IME			
Presente estudo	49.7±8.9	52.2±8.9	45.4±7.3
Prado et al ⁽²³⁾		59.1±9.7	48.8±8.7
Baracos et al ⁽³⁰⁾		50.6±8.5	42.1±7.6
Martin et al ⁽³²⁾		51.5±8.9	41.3±7.0
Tan et al ⁽⁶³⁾	43.8±7.9		
AM			
Presente estudo	29.3±9.0	30.7±8.3	26.9±9.9
Martin et al ⁽³²⁾		35.5±8.6	34.5±10.2

Tabela 23: Medições obtidas por realização da TAC dos vários estudos. Resultados expressos em média ± d.p.

Relativamente à prevalência de sarcopénia na nossa população, constatou-se que 23% dos doentes se apresentam sarcopénicos, valores inferiores aos encontrados por Tan et al⁽⁶³⁾ (55.9%) e por Baracos et al⁽³⁰⁾ (homens: 61.1%, mulheres: 31.3%). Ao contrário dos resultados deste último estudo⁽³⁰⁾ em que a sarcopénia é mais prevalente no sexo masculino, na nossa investigação a sarcopénia é superior no sexo feminino.

Apesar de não haver estudos que nos indiquem a prevalência de sarcopénia em populações com neoplasias gastrointestinais, não podemos ignorar os elevados números encontrados (estômago:33%, EPVB:23.1%, cólon:22.7%). Assim, é fulcral a avaliação dos fatores preditivos da sarcopénia, encontrados no presente estudo - indivíduos com idade avançada, PCR elevada e com um baixo aporte proteico- para que a intervenção possa ser o mais precoce possível nos grupos de risco. Também a prevalência de obesidade sarcopénica revelou ser consideravelmente inferior à descrita na literatura^(23,30,63), o que é compreensível, pois a nossa população saudável apresenta uma menor prevalência de excesso de peso e obesidade comparativamente com as populações saudáveis dos países onde os estudos foram realizados⁽³³⁾.

Quanto à prevalência de desnutrição, determinada por aplicação do questionário PG-SGA, o valor encontrado aproximou-se dos 72%. Este valor é concordante com os valores máximos descritos na literatura⁽¹¹⁾ e evidencia a necessidade de uma intervenção nutricional no diagnóstico. Foram encontrados valores bastante elevados para todas as localizações do tumor, mas é indubitavelmente o grupo de doentes com tumores do EPVB que se destaca pelo facto da totalidade dos doentes se encontrarem desnutridos. O presente estudo apresenta valores superiores aos encontrados por Attar et al⁽⁷¹⁾, numa população com neoplasias gastrointestinais e pulmonares já submetidas a tratamentos antineoplásicos, o que faz com que os dados obtidos sejam realmente alarmantes; no entanto a ferramenta para diagnóstico de desnutrição usada pelo autor não foi o PG-SGA mas sim as *guidelines* da Autoridade de Saúde Francesa. Comparativamente com o mesmo estudo, verificamos que as diferenças encontradas entre grupos são semelhantes: os doentes com tumor no cólon são os que apresentam valores de desnutrição inferiores, em oposição aos doentes com tumor do EPVB.

Considerando a IA, esta não se mostrou diferente para as várias localizações do tumor ou para o género. Porém, ao compararmos a IA dos doentes sarcopénicos com a IA dos doentes não sarcopénicos destaca-se o facto de que para todos os parâmetros

avaliados os doentes sarcopénicos apresentarem valores médios de ingestão mais baixos. Além disso, evidencia-se, ainda, o facto da ingestão proteica apresentar diferenças significativas entre os dois grupos de doentes, o que se mostra concordante com o resultado encontrado, que remete para o facto da ingestão proteica ser um fator preditivo de desenvolvimento de sarcopénia. A intervenção nutricional a este nível surge como promissora já que é conhecido o papel da proteína na manutenção da massa muscular, na regulação da síntese de proteínas musculares, na regulação da degradação proteica e consequentemente na manutenção da capacidade funcional⁽⁷²⁾. Também ao nível da ingestão lipídica, a intervenção nutricional neste grupo de doentes revela potencial, pois as recomendações mais recentes preconizam como sendo uma ingestão lipídica adequada o equivalente a 35-50% do valor calórico total⁽⁷³⁾.

Ao analisarmos os parâmetros bioquímicos, é de evidenciar o facto de a PCR ser um fator preditivo de sarcopénia. Todavia, não podemos ignorar que este parâmetro é um marcador inflamatório⁽⁷⁴⁾, estando bem documentado na literatura o impacto que o estado inflamatório tem na instalação da sarcopénia, nomeadamente nos doentes com neoplasias, já que contribui para uma perda ponderal e muscular progressivas⁽⁷⁵⁻⁷⁷⁾. Assim, a análise dos valores de PCR, juntamente com a aplicação de outras ferramentas de avaliação do estado nutricional, numa fase precoce do diagnóstico de neoplasia, poderá tornar a identificação da sarcopénia mais fácil^(75,78).

Por fim, é importante notar, que além da ingestão proteica e do valor de PCR, como descritos anteriormente, também a idade se apresenta como um fator preditivo de sarcopénia, sendo os doentes com idade mais avançada os que apresentam maior risco. Este dado é concordante com a literatura existente, que assume um aumento da prevalência de sarcopénia com a idade, oscilando os valores entre os 5 e 13%, entre os 60 e 70 anos de idade, e os 11 e 50%, a partir dos 80 anos de idade⁽⁷⁹⁾.

Surge, assim, a necessidade de salientar a pertinência da avaliação da composição corporal e do estado nutricional destes doentes, sendo preponderante a intervenção nutricional, sobretudo ao nível da ingestão proteica, que se revelou um fator determinante no desenvolvimento de sarcopénia. A intervenção nutricional precoce representa um fator chave não só para a otimização do estado nutricional, como também

para a manutenção da QV que frequentemente surge comprometida pelas várias alterações induzidas pela sarcopénia.

6. CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados, conclui-se que há uma concordância entre os valores de MIG proveniente da TAC e BIA, apesar deste último não ser um preditor independente de sarcopénia. Também se conclui que as medidas antropométricas não podem ser consideradas preditores independentes de sarcopénia, o que demonstra a importância da TAC, como método de avaliação da composição corporal, para o diagnóstico de sarcopénia. No entanto, ficou claro que a idade avançada, os valores elevados de PCR e a ingestão proteica diminuída estão diretamente relacionados com o desenvolvimento de sarcopénia na população estudada.

Quanto à caracterização da amostra constatou-se que os hábitos tabágicos e alcoólicos no momento do diagnóstico, eram pouco frequentes, assim como a prática de AF. Por outro lado, a prevalência de desnutrição mostrou-se bastante elevada e diferenças de IA foram encontradas entre os doentes sarcopénicos e não sarcopénicos. Relativamente à localização da neoplasia constatou-se que apesar de esta não ser uma determinante nem para a QV nem para a IA, mostrou ser um fator diferenciador no que diz respeito à prevalência de desnutrição e à composição corporal.

A intervenção nutricional ao nível da IA, nomeadamente a ingestão proteica, e o estímulo à prática de AF (apesar de não ter sido encontrada associação entre esta e a sarcopénia) surgem como duas áreas de intervenção potenciais, pela influência que desempenham na composição corporal.

Este estudo representa, assim, um ponto de partida para uma investigação prospetiva futura com o objetivo de estudar a associação entre a composição corporal avaliada pela TAC e variáveis clínicas, como a toxicidade induzida pela Radio e/ou Quimioterapia e as complicações cirúrgicas.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Carvalho G De, Camilo ME, Ravasco P. Qual a relevância da nutrição em oncologia? *Acta Med Port.* 2011;24(S4):1041–50.
2. Facts C. Cancer Facts & Figures 2014. Am Cancer Soc. 2014;
3. Ferlay J, Parkin DM, Steliarova-Foucher E. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008. *Eur J Cancer.* Elsevier Ltd; 2010;46(4):765–81.
4. World Health Organization. The global burden of disease 2004 Update. World Heal Organ. 2008;
5. Cohen ME. Nutritional Support in Patients with Gastrointestinal , Pancreatic and Liver Cancer. *Nutritional Support in Cancer and Transplant Patients.* 2001. p. 71–91.
6. Mayer RJ, Hospital W, Venook AP, Diller H, Comprehensive F, Francisco S, et al. Progress Against GI Cancer During the American Society of Clinical Oncology ' s First 50 Years. *J Clin Oncol.* 2014;32(15):1521–30.
7. World Health Organization. World Health Statistics 2008. World Heal Organ. 2008;
8. Oncol R. RORCentro. Registo Oncológico Nacional 2008. Inst Port Oncol Coimbra Fr Gentil - EPE. 2014;
9. Ravasco P, Monteiro-grillo I, Camilo ME. Cancer : disease and nutrition are key determinants of patients quality of life. *Support Care Cancer.* 2004;12:246–52.
10. Laky B, Janda M, Cleghorn G, Obermair A. Comparison of different nutritional assessments and body- composition measurements in detecting malnutrition among gynecologic cancer patients. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(5):1678–85.
11. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:779–85.
12. Ravasco P, Monteiro I, Camilo M. Cancer wasting and quality of life react to early individualized nutritional counselling ! *Clin Nutr.* 2007;26(December 2005):7–15.
13. Leclaire S, Di Fiore F, Antonietti M, Ben Soussan E, Hellot M-F, Grigioni S, et al. Undernutrition is predictive of early mortality after palliative self-expanding metal stent insertion in patients with inoperable or recurrent esophageal cancer. *Gastrointest Endosc.* 2006 Oct;64(4):479–84.

14. FAUCI A. Harrison's: Principles of Internal Medicine. McGraw Hil. New York; 2008.
15. HEBER D, BLACKBURN G, LIANG V, MILNER J. Nutritional oncology. Elsevier-A. Amsterdam, Boston; 2006.
16. World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. AICR. Washington DC; 2007.
17. BRONCHUD M. Principles of molecular oncology. Humana Pre. Totowa NJ; 2008.
18. Cutsem E Van, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs*. 2005;9:S51–S63.
19. Caro MMM, Laviano A, Pichard C. Nutritional intervention and quality of life in adult oncology patients. *Clin Nutr*. 2007;26:289–301.
20. Coronha AL, Camilo ME, Ravasco P. A importância da composição corporal no doente oncológico: Qual a Evidência ? *Acta Med Port*. 2011;24(S4):769–78.
21. Prado CMM, Baracos VE, McCargar LJ, Reiman T, Mourtzakis M, Tonkin K, et al. Sarcopenia as a determinant of chemotherapy toxicity and time to tumor progression in metastatic breast cancer patients receiving capecitabine treatment. *Clin Cancer Res [Internet]*. 2009;15(8):2920–6.
22. Argilés JM, Moore-carrasco R, Fuster G, López-soriano FJ. Cancer cachexia : the molecular mechanisms. *Int J Biochem Cell Biol*. 2003;35(1357):405–9.
23. Prado CMM, Lieff JR, Mccargar LJ, Reiman T, Sawyer MB, Martin L, et al. Prevalence and clinical implications of sarcopenic obesity in patients with solid tumours of the respiratory and gastrointestinal tracts : a population-based study. *Lancet Oncol*. 2008;9(7):629–35.
24. Baumgartner RN, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE, et al. Sarcopenic Obesity Predicts Instrumental Activities of Daily Living Disability in the Elderly. *Obes Res*. 2004;12(12):1995–2004.
25. Delmonico MJ, Harris TB, Lee J-S, Visser M, Nevitt M, Kritchevsky SB, et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc [Internet]*. 2007;55(5):769–74.
26. Argilés JM, Busquets S, Felipe A, López-Soriano FJ. Molecular mechanisms involved in muscle wasting in cancer and ageing: cachexia versus sarcopenia. *Int J Biochem Cell Biol*. 2005;37(5):1084–104.

27. Prado CMM, Maia YLM, Ormsbee M, Sawyer MB, Baracos VE. Assessment of Nutritional Status in Cancer – The Relationship Between Body Composition and Pharmacokinetics. *Anticancer Agents Med Chem.* 2013;13(0):1–7.
28. Lieffers JR, Bathe OF, Fassbender K, Winget M, Baracos VE. Sarcopenia is associated with postoperative infection and delayed recovery from colorectal cancer resection surgery. *Br J Cancer.* Nature Publishing Group; 2012;107(6):931–6.
29. Davidson W, Ash S, Capra S, Bauer J. Weight stabilisation is associated with improved survival duration and quality of life in unresectable pancreatic cancer. *Clin Nutr.* 2004;23(2):239–47.
30. Baracos VE, Reiman T, Mourtzakis M, Gioulbasanis I, Antoun S. Body composition in patients with non – small cell lung cancer: a contemporary view of cancer cachexia with the use of computed tomography image analysis. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(suppl):1133–7.
31. Baumgartner RN. Body Composition in Healthy Aging. *Ann New York Acad Sci.* 2000;904:437–48.
32. Martin L, Birdsell L, Macdonald N, Reiman T, Clandinin MT, McCargar LJ, et al. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol.* 2013;31(12):1539–47.
33. World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data - Overweight (body mass index ≥ 25) Data by country. 2014. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A897A?lang=en>
34. Rezende F, Rosado L, Franceschini S, Rosado G, Ribeiro R, Bouzas C. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. *Soc Latinoam Nutr.* 2007;57(4):327–34.
35. Harvie MN, Campbell IT, Thatcher N, Baildam A. Changes in body composition in men and women with advanced nonsmall cell lung cancer (NSCLC) undergoing chemotherapy. *J Hum Nutr Diet.* 2003;16:323–6.
36. Gossum A Van, Bauer J, Barber MD, Aaronson NK, Voss AC, Tisdale MJ. Effect of a protein and energy dense n-3 fatty acid enriched oral supplement on loss of weight and lean tissue in cancer cachexia: a randomised double blind trial. *Gut.* 2003;52:1479–86.
37. Fouladiun M, Körner U, Bosaeus I, Daneryd P, Hyltander A, Lundholm KG. Body composition and time course changes in regional distribution of fat and lean tissue in unselected cancer patients on palliative care-correlations with food intake, metabolism, exercise capacity, and hormones. *Am Cancer Soc.* 2005;103(10):2189–98.

38. Prado CMM, Mourtzakis M, Baracos VE, Reiman T, Sawyer MB. Overweight and obese patients with solid tumors may have sarcopenia , poor prognosis and early features of cachexia. *Int J Body Compos Res.* 2010;8(1):7–15.
39. Prado C, Birdsell L, Baracos V. The emerging role of computerized tomography in assessing cancer cachexia. *Curr Opin Support Palliat Care.* 2009;3(4):269–75.
40. Mourtzakis M, Prado CMM, Lieffers JR, Reiman T, McCargar LJ, Baracos VE. A practical and precise approach to quantification of body composition in cancer patients using computed tomography images acquired during routine care. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008 Oct;33(5):997–1006.
41. Prado CMM, Heymsfield SB. Lean tissue imaging: a new era for nutritional assessment and intervention. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(8):940–53.
42. Heymsfield SB, Wang Z, York N, Baumgartner RN, Ross R. Human body composition : Advances in Models and Methods. *Annu Rev Nutr.* 1997;17:527–58.
43. Baracos V. Measurement of Lean Body Mass Using CT Scans. The 110th Abbott Nutrition Research Conference. Columbus; 2009. p. 21–6.
44. Oken, M.M., Creech, R.H., Tormey, D.C., Horton, J., Davis, T.E., McFadden, E.T., Carbone P. Toxicity And Response Criteria Of The Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol.* 1982;5:649–55.
45. Rosa G, Al E. Avaliação nutricional do doente hospitalizado - uma abordagem teórico-prática. Rio de Janeiro: Guanabara; 2008.
46. Organización Mundial de la Salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra; 1995 p. 452.
47. Lipschitz D. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994;21:55–67.
48. Eickemberg M, Oliveira CC, Roriz AC, Sampaio L. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Rev Nutr.* 2011;24(6):883–93.
49. Popuri K, Cobzas D, Martin J, Esfandiari N, Baracos V. FEM- based automatic segmentation of muscle and fat tissues from thoracic CT images. 10th International Symposium on Biomedical Imaging. San Francisco: IEEE; 2013. p. 149–52.
50. C L. Reprodutibilidade e Validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar. In: In: Alimentação e enfarte agudo do miocárdio: um estudo caso-controlo de base populacional. Tese de Doutorado. Universidade do Porto. 2000. p. 79–115.

51. Lopes C, Aro A, Azevedo A, Ramos E BH. Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample. *J Am Diet Assoc.* 2007;107:276–86.
52. Fedirko V, Tramacere I, Bagnardi V, Rota M, Scotti L, Islami F, et al. Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an overall and dose-response meta-analysis of published studies. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol.* 2011;22(9):1958–72.
53. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ FA, Flechtner H, Fleishman SB, de Haes JCJM, Kaasa S, Klee MC, Osoba D RD, Rofe PB, Schraub S, Sneeuw KCA, Sullivan M TF. The European Organisation for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst.* 1993;85:365–76.
54. Fayers PM, Aaronson NK, Bjordal K, Groenvold M, Curran D, Bottomley A on behalf of the EQ of LG. The EORTC QLQ-C30 Scoring Manuel (3rd Edition). *Eur Organ Res Treat Cancer.* 2001;
55. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Aug;35(8):1381–95.
56. Committee IR. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. 2005;(November):1–15.
57. Chaves MR, Boléo-Tomé C, Monteiro-Grillo I, Camilo M, Ravasco P. The Diversity of Nutritional Status in Cancer: New Insights. *Oncologist.* 2010;15(5):523–30.
58. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal P., Camilo M. Nutritional Deterioration in Cancer: The Role of Disease and Diet. *Clin Oncol.* 2003;15(8):443–50.
59. Weiderpass E. Lifestyle and cancer risk. *J Prev Med public Heal.* 2010;43(6):459–71.
60. Gould DW, Lahart I, Carmichael AR, Koutedakis Y, Metsios GS. Cancer cachexia prevention via physical exercise: molecular mechanisms. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2013 Jun;4(2):111–24.
61. Manuscript A, Activity P. Cancer, Physical Activity and Exercise. *Comp Physiol.* 2012;2(4):2775–809.
62. Ravasco P, Monteiro-grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Qualidade de vida em doentes com cancro gastrointestinal. Qual o Impacto da Nutrição? *A.* 2006;19:189–96.

63. Tan BH, Birdsall LA, Martin L, et al. Sarcopenia in an overweight or obese patient is an adverse prognostic factor in pancreatic cancer. *Clin Cancer Res.* 2009;15(22):6973–9.
64. World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data - Mean body mass index trends (age-standardized estimate) Data by country. 2014. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A904?lang=en>
65. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Manuel Gómez J, et al. Bioelectrical impedance analysis-part II: utilization in clinical practice. *Clin Nutr.* 2004;23(6):1430–53.
66. Sarhill N, Walsh D, Nelson K, Homsy J, Komurcu S. Bioelectrical impedance, cancer nutritional assessment, and ascites. *Support Care Cancer.* 2000;8(4):341–3.
67. Burden ST, Hill J, Shaffer JL, Todd C. Nutritional status of preoperative colorectal cancer patients. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc.* 2010;23(4):402–7.
68. Gupta D, Lammersfeld CA, Burrows JL, Dahlk SL, Vashi PG, Grutsch JF, et al. Bioelectrical impedance phase angle in clinical practice: implications for prognosis in advanced colorectal cancer. *Am J Clin Nutr.* 2004;80:1634–8.
69. Mcmillan DC, Watson WS, Preston T, Mcardle CS. Lean body mass changes in cancer patients with weight loss. *Clin Nutr.* 2000;19(6):403–6.
70. Goodpaster BH, Kelley DE, Thaete FL, He J, Ross R, Bret H, et al. Skeletal muscle attenuation determined by computed tomography is associated with skeletal muscle lipid content. *J Appl Physiol.* 2000;89:104–10.
71. Attar a, Malka D, Sabaté JM, Bonnetain F, Lecomte T, Aparicio T, et al. Malnutrition is high and underestimated during chemotherapy in gastrointestinal cancer: an AGEO prospective cross-sectional multicenter study. *Nutr Cancer.* 2012 Jan;64(4):535–42.
72. Op den Kamp CM, Langen RC, Haegens A, Schols AM. Muscle atrophy in cachexia: can dietary protein tip the balance? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009;12(6):611–6.
73. ESPEN. ESPEN Guideline 2014: Nutrition in Cancer. Nutritional and metabolic problems in cancer patients , effects on clinical outcome and aims of nutritional therapies. 2014;1–14.
74. Trichopoulos D, Psaltopoulou T, Orfanos P, Trichopoulou A, Boffetta P. Plasma C-reactive protein and risk of cancer: a prospective study from Greece. *Cancer Epidemiol biomarkers Prev a Publ Am Assoc Cancer Res cosponsored by Am Soc Prev Oncol.* 2006;15(2):381–4.

75. Alberici Pastore C, Paiva Orlandi S, González MC. Association between an inflammatory-nutritional index and nutritional status in cancer patients. *Nutr Hosp*. 2013;28(1):188–93.
76. McMillan M. Systemic inflammation, nutritional status and survival in patients with cancer. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009;12(3):223–6.
77. Laviano A, Meguid MM, Preziosa I FF. Oxidative stress and wasting in cancer. *urr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2007;10:449–56.
78. McMillan DC. An inflammation-based prognostic score and its role in the nutrition-based management of patients with cancer. *Proc Nutr Soc*. 2008;67(3):257–62.
79. Haehling S, Morley JE, Anker SD. An overview of sarcopenia: facts and numbers on prevalence and clinical impact. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010;1(2):129–33.

ANEXOS

ANEXO I – Protocolo de medições

DATA: ____ / ____ / ____

Código: ____

Avaliação da composição corporal e do estado nutricional em doentes com neoplasias gastrointestinais: Bioimpedância eléctrica e Tomografia Axial Computorizada, que correlação?

➤ Dados pessoais

Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Escolaridade: 1º ciclo ____ 2º ciclo ____ 3º ciclo ____ Formação superior ____

➤ Estilos de vida

Hábitos tabágicos: Sim ____ Não ____ Hábitos alcoólicos: Sim ____ Não ____

Actividade física: Sim ____ Não ____

➤ Dados clínicos

Localização do tumor: _____

Tamanho do tumor/Estadiamento: T1 ____ T2 ____ T3 ____ T4 ____

Tipo de tratamento: Cirurgia ____ Radioterapia ____ Quimioterapia: ____

Performance status: _____

➤ Dados antropométricos

Estatura (cm):	
Peso habitual (kg):	Há quanto tempo?
Peso actual (kg):	% peso perdido
IMC (kg/m ²):	
Prega tricipital (mm):	Prega bicipital (mm):
Perímetro cintura (cm):	Perímetro braço (cm):

➤ **Dados BIA**

	Valores referência
Massa gorda (kg):	
% Massa gorda:	
Massa magra (kg):	
% Massa magra:	
% Água corporal:	
Resistência:	
Reactância:	
Ângulo de fase:	

➤ **Dados TAC**

Tecido adiposo (TA) total:	Massa isenta de gordura total:
TA visceral:	Massa muscular total:
TA subcutâneo:	
TA intramuscular:	

➤ **Parâmetros bioquímicos**

Albumina:	Colesterol total:
Proteínas totais:	Colesterol HDL:
Triglicéridos:	Colesterol LDL:

ANEXO II – Questionário PG-SGA

AVALIAÇÃO GLOBAL SUBJECTIVA – GERADA PELO DOENTE (AGS-GD)

História (caixas 1-4 são desenhadas para serem completadas pelo doente).

1. PESO (Ver folha de trabalho 1)

Presentemente peso cerca de: _____ Kg
Meço cerca de: _____ cm

Há 1 mês pesava: _____ Kg
Há 6 meses pesava: _____ Kg

Durante as duas últimas semanas o meu peso:

Diminuiu ☐ (1) Não mudou ☐ (0) Aumentou ☐ (0)

Caixa 1

3. SINTOMAS: tenho tido diariamente os seguintes problemas que me têm impedido de comer o suficiente durante as últimas duas semanas (preencher todos os aplicáveis):

- ☐ não tenho problemas em comer (0)
- ☐ não tenho apetite, não me apetece comer (3)
- ☐ náuseas (1) ☐ vômitos (3)
- ☐ Intestino preso (1) ☐ diarreia (3)
- ☐ dores na boca (2) ☐ boca seca (1)
- ☐ os alimentos têm sabores estranhos ou não têm sabor (1)
- ☐ os cheiros incomodam-me (1)
- ☐ dificuldades em engolir (2)
- ☐ quando como, sinto-me "cheio" depressa (1)
- ☐ dor, onde? _____ (3)
- ☐ outros *: _____ (1)

* ex. depressão, problemas financeiros, dentes, etc

Caixa 3

Número do Doente (ND): _____

2. INGESTÃO ALIMENTAR

Comparativamente com a minha ingestão habitual, eu classificaria a minha ingestão alimentar durante o último mês como:

- ☐ igual (0)
- ☐ mais que o habitual (0)
- ☐ menos que o habitual (1), então

Eu agora ingiro:

- ☐ comida normal, mas em menor quantidade (1)
- ☐ pouca comida sólida (2)
- ☐ apenas líquidos (3)
- ☐ apenas suplementos nutricionais (3)
- ☐ muito pouco de qualquer coisa (4)
- ☐ apenas alimentação por sonda ou pela veia (0)

Caixa 2

4. ACTIVIDADE: Durante o último mês, eu classificaria a minha actividade como:

- ☐ Normal sem limitações (0)
- ☐ Não estou no meu normal, mas sou capaz de estar a pé e praticamente com as actividades habituais (1)
- ☐ Não me sinto capaz de fazer a maior parte das coisas, mas fico na cama ou sentado apenas metade do dia (2)
- ☐ Sou capaz de ter pouca actividade e passo a maior parte do dia sentado ou deitado (3)
- ☐ A maior parte do tempo estou na cama, levantando-me raramente (4)

Caixa 4

Cotação parcelar das caixas 1 a 4

A

O preenchimento restante deste questionário será completado pelo Profissional de Saúde. Obrigado.

5. DOENÇA E SUA RELAÇÃO COM NECESSIDADES NUTRICIONAIS (Ver folha de trabalho 2)

Todos os diagnósticos relevantes:

Doença primária (circulo se conhecido ou apropriado) I II III IV

Outro: _____

Idade: _____

6. NECESSIDADES METABÓLICAS (Ver folha de trabalho 3)

Cotação Numérica da Folha de Trabalho 2: B

Cotação Numérica da Folha de Trabalho 3: C

7. EXAME FÍSICO (Ver folha de trabalho 4)

Cotação Numérica da Folha de Trabalho 4: D

AVALIAÇÃO GLOBAL (Ver folha de trabalho 5)

- ☐ Bem Nutrido ou anabólico (AGS-A)
- ☐ Mal-nutrição moderada ou suspeita de mal-nutrição (AGS-B)
- ☐ Mal-nutrição Severa (AGS-C)

Cotação Total do AGS-GD:

(cotação numérica total de A+B+C+D)

Responsável: _____ Nutricionista / Médico / Enfermeira / Outro

Data: ____ / ____ / ____

Recomendações de Triagem Nutricional: a cotação aditiva é usada para definir intervenções nutricionais incluindo a educação ao doente e família, controlo de sintomas incluindo intervenções farmacológicas e intervenção nutricional apropriada (alimentos, suplementos nutricionais, triagem para parentérica). A 1ª linha de intervenção nutricional inclui um óptimo controlo de sintomas.

0 - 1 Não é necessário intervenção nutricional de momento. Re-avaliação com um base regular e por rotina;

2 - 3 Educação ao doente/família por nutricionista, dietista, enfermeira ou outras, tal como intervenções farmacológicas, como indicado pela caixa 3 e valores laboratoriais apropriados;

4 - 8 Requer intervenção nutricional por nutricionista ou dietista em conjugação com a enfermeira ou médico conforme indicado na caixa 3;

≥ 9 Indica uma necessidade crítica para controlo dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional.

ANEXO III – Questionário IPAQ – short form

Questionário Internacional de Atividade Física

As próximas questões referem-se ao tempo em que esteve fisicamente activo/a nos **últimos 7 dias**. Pense nas actividades que desenvolve na sua actividade profissional, nas suas deslocações, nas actividades referentes aos trabalhos em casa, no jardim ou no quintal/campo e nas actividades que efectuou no seu tempo livre para recreação ou prática de Exercício Físico. As suas respostas são muito importantes! Por favor, responda a todas as questões, mesmo que não se considere uma pessoa fisicamente activa.

Ao responder às questões considere o seguinte:

- **Actividades Físicas Vigorosas** referem-se a actividades que requerem um esforço físico intenso e que fazem ficar com a respiração ofegante;
- **Actividades Físicas Moderadas** referem-se a actividades que requerem esforço físico moderado e tornam a respiração um pouco mais forte que o normal.

Ao responder às questões considere apenas as Actividades Físicas que realizou durante pelo menos **10 minutos seguidos**.

Q1 Nos últimos 7 dias, em quantos dias fez actividades físicas **VIGOROSAS**, pelo menos 10 minutos seguidos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, andar de bicicleta a um ritmo rápido, transportar objectos pesados, fazer trabalhos pesados em casa, no jardim ou no quintal/campo, como cavar, ou qualquer outra actividade que fez aumentar **MUITO** a sua respiração ou batimentos do coração?

Dias

Q2 Nos dias em que fez actividades físicas **VIGOROSAS**, durante quanto tempo, no total, realiza essas actividades?

Horas Minutos

Q3 Nos últimos 7 dias, em quantos dias fez actividades físicas **MODERADAS**, pelo menos 10 minutos seguidos, como por exemplo, dançar, andar de bicicleta a um ritmo normal, transportar objectos leves, fazer trabalhos em casa, no jardim ou no quintal/campo, como aspirar, varrer, cuidar das plantas, ou qualquer outra actividade que fez aumentar **MODERADAMENTE** a sua respiração ou batimentos do coração? Por favor não inclua o "Caminhar".

Dias

Q4 Nos dias em que faz actividades físicas **MODERADAS**, durante quanto tempo, no total, realiza essas actividades?

Horas Minutos

Q5 Nos últimos 7 dias, em quantos dias **CAMINHOU** pelo menos 10 minutos seguidos, em casa, no trabalho, como forma de deslocação, por lazer, por prazer ou como forma de Exercício Físico?

Dias

Q6 Nos dias em que **CAMINHOU**, quanto tempo, no total, costuma caminhar por dia?

Horas Minutos

Q7 Num dia normal, dos últimos 7 dias, quanto tempo passa **SENTADO**? Isto pode incluir o tempo que passa sentado a uma secretária, a conversar com amigos, a ler, a estudar, a descansar ou a ver televisão.

Horas Minutos

Este Questionário terminou. Obrigado pela sua participação!

ANEXO IV – Questionário EORTC QLQ – C30



EORTC QLQ-C30 (version 3)

Gostaríamos de conhecer alguns pormenores sobre si e a sua saúde. Por favor, responda você mesmo/a a todas perguntas fazendo um círculo à volta do número que melhor se aplica ao seu caso. Não há respostas certas nem erradas. A informação fornecida é estritamente confidencial.

Escreva as iniciais do seu nome:

--	--	--	--

A data de nascimento (dia, mês, ano):

--	--	--	--	--	--	--	--

A data de hoje (dia, mês, ano):

31

--	--	--	--	--	--	--	--

	Não	Um pouco	Bastante	Muito
1. Custa-lhe fazer esforços mais violentos, por exemplo, carregar um saco de compras pesado ou uma mala?	1	2	3	4
2. Custa-lhe percorrer uma <u>grande</u> distância a pé?	1	2	3	4
3. Custa-lhe dar um <u>pequeno</u> passeio a pé, fora de casa?	1	2	3	4
4. Precisa de ficar na cama ou numa cadeira durante o dia?	1	2	3	4
5. Precisa que o/a ajudem a comer, a vestir-se, a lavar-se ou a ir à casa de banho?	1	2	3	4
Durante a última semana :				
6. Sentiu-se limitado/a no seu emprego ou no desempenho das suas actividades diárias?	1	2	3	4
7. Sentiu-se limitado/a na ocupação habitual dos seus tempos livres ou noutras actividades de lazer?	1	2	3	4
8. Teve falta de ar?	1	2	3	4
9. Teve dores?	1	2	3	4
10. Precisou de descansar?	1	2	3	4
11. Teve dificuldade em dormir?	1	2	3	4
12. Sentiu-se fraco/a?	1	2	3	4
13. Teve falta de apetite?	1	2	3	4
14. Teve enjoos?	1	2	3	4
15. Vomitou?	1	2	3	4

Por favor, passe à página seguinte

Durante a última semana :	Não	Um pouco	Bastante	Muito
16. Teve prisão de ventre?	1	2	3	4
17. Teve diarreia?	1	2	3	4
18. Sentiu-se cansado/a?	1	2	3	4
19. As dores perturbaram as suas actividades diárias?	1	2	3	4
20. Teve dificuldade em concentrar-se, por exemplo, para ler o jornal ou ver televisão?	1	2	3	4
21. Sentiu-se tenso/a?	1	2	3	4
22. Teve preocupações?	1	2	3	4
23. Sentiu-se irritável?	1	2	3	4
24. Sentiu-se deprimido/a?	1	2	3	4
25. Teve dificuldade em lembrar-se das coisas?	1	2	3	4
26. O seu estado físico ou tratamento médico interferiram na sua vida <u>familiar</u> ?	1	2	3	4
27. O seu estado físico ou tratamento médico interferiram na sua actividade <u>social</u> ?	1	2	3	4
28. O seu estado físico ou tratamento médico causaram-lhe problemas de ordem financeira?	1	2	3	4

Nas perguntas que se seguem faça um círculo à volta do número, entre 1 e 7, que melhor se aplica ao seu caso

29. Como classificaria a sua saúde em geral durante a última semana?

1	2	3	4	5	6	7
Péssima						Ótima

30. Como classificaria a sua qualidade de vida global durante a última semana?

1	2	3	4	5	6	7
Péssima						Ótima

ANEXO V – Questionário QSQ FCA

ID

Por favor, antes de iniciar o questionário leia as instruções da página anterior.

Pense durante o último ano quantas vezes por dia, semana ou mês, em média, consumiu cada um dos alimentos referidos. Na coluna referente à quantidade deverá assinalar se sua porção é igual, menor ou maior do que a referida como porção média. Para os alimentos consumidos só em determinadas épocas do ano, anote a frequência com que o alimento é consumido nessa época e assinale com uma cruz (x) na última coluna (Sazonal).

I. P. LÁCTEOS	Frequência alimentar									Quantidade				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
1. Leite gordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
2. Leite meio-gordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3. Leite magro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4. Iogurte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um = 125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
5. Queijo (de qualquer tipo incluindo queijo fresco e requeijão)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 fatia = 30g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sobremesas lácteas: pudim, azeitão e leite creme, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 1 prato sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gelados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 2 bolas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

II. OVOS, CARNES E PEIXES	Frequência alimentar									Quantidade				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
8. Ovos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
9. Frango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção ou 2 peças = 150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
10. Peru, coelho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção ou 2 peças = 150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
11. Carne vaca, porco, cabrito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
12. Fígado de vaca, porco, frango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
13. Língua, mão de vaca, tripas, chispe, coração, rim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
14. Fiambre, chouriço, salpicão, presunto, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 fatias ou 3 rodelas = 20g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
15. Salsichas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
16. Toucinho, bacon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 fatias = 50g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
17. Peixe gordo: sardinha, cavala, carapau, salmão,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
18. Peixe magro: pescada, faneca, dourada, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
19. Bacalhau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
20. Peixe conserva: atum, sardinhas, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 lata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
21. Lulas, polvo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
22. Camarão, amêijoas, mexilhão, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 prato sobremesa = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

III. Óleos e Gorduras	Frequência alimentar									Quantidade				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
23. Azeite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
24. Óleos: girassol, milho, soja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
25. Margarina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
26. Manteiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>



Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia - FMUP

30295



IV. PÃO, CEREAIS E SIMILARES	Frequência alimentar								Quantidade				S a z o n a l	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
27. Pão branco ou tostas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 2 tostas = 40g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
28. Pão (ou tostas), integral, centeio, mistura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 2 tostas = 50g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
29. Broa, broa de avintes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 fatia = 80g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
30. Flocos cereais (muesli, corn-flakes, chocapic, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 40g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
31. Arroz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ prato = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
32. Massas: esparguete, macarrão, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	½ prato = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
33. Batatas fritas caseiras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¾ prato = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
34. Batatas fritas de pacote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 pacote pequeno = 30g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
35. Batatas cozidas, assadas, estufadas e puré	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 batatas médias = 160 g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
V. DOCES E PASTÉIS	Frequência alimentar								Quantidade				S a z o n a l	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
36. Bolachas tipo maria, água e sal ou integrais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 bolachas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
37. Outras bolachas ou biscoitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 bolachas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
38. Croissant, pasteis, bolicao, doughnut ou bolos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um; 1 fatia = 80g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
39. Chocolate (tablete ou em pó)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 quadrados; 1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
40. Snacks de chocolate (Mars, Twix, Kit Kat, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
41. Marmelada, compota, geleia, mel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
42. Açúcar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sobremesa; 1 pacote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
VI. HORTALIÇAS E LEGUMES	Frequência alimentar								Quantidade				S a z o n a l	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
43. Couve branca, couve lombarda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ chávena = 75g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
44. Penca, Tronchuda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ chávena = 65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
45. Couve galega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ chávena = 65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
46. Brócolos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ chávena = 85g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
47. Couve-flor, Couve-bruxelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ chávena = 65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
48. Grelos, Nabitças, Espinafres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ chávena = 72g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
49. Feijão verde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	½ chávena = 65g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
50. Alface, Agrião	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	½ chávena = 15g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
51. Cebola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	½ média = 40g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
52. Cenoura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 média = 80g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
53. Nabo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 médio = 78g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
54. Tomate fresco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	½ médio = 63g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
55. Pimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	½ médio = 68g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
56. Pepino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ médio = 50g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
57. Leguminosas: feijão, grão de bico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
58. Ervilha grão, Fava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	¼ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>



ID

--	--	--	--	--	--	--

--	--

VII. FRUTOS	Frequência alimentar									Quantidade				S a z o n a l
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
59. Maça, pêra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	uma média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
60. Laranja, Tangerinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 média; 2 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
61. Banana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	uma média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
62. Kiwi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	um médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
63. Morangos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
64. Cerejas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
65. Pêssego, Ameixa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 médio; 3 médios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
66. Melão, Melancia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 fatia média = 150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
67. Diospiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
68. Figo fresco, Nêspers, Damascos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 médios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
69. Uvas frescas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 cacho médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
70. Frutos conserva pêssego, ananás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 metades ou rodela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
71. Amêndoas, avelãs, nozes, amendoins, pistachio, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	½ chávena (descascado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
72. Azeitonas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

VIII. BEBIDAS E MISCELANEAS	Frequência alimentar									Quantidade				S a z o n a l
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
73. Vinho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 copo=125ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
74. Cerveja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata=330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
75. Bebidas brancas: whisky, aguardente, brandy, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 cálice = 40 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
76. Coca-cola, pepsi-cola ou outras colas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata=330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
77. Ice-tea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata=330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
78. Outros refrigerantes, sumos de fruta ou néctares embalados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 copo = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
79. Café (incluindo pingo, meia de leite e outras bebidas com café)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena café	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
80. Chá preto e verde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
81. Croquetes, rissóis, bolinhos de bacalhau, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
82. Maionese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
83. Molho de tomate, ketchup	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
84. Pizza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Meia pizza-normal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
85. Hambúrguer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
86. Sopa de legumes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

Existe algum alimento ou bebida que eu não tenha mencionado e que tenha consumido pelo menos 1 vez por semana mesmo em pequenas quantidades, ou numa época em particular. Por ex: frutos tropicais, sumos de fruta natural, bebidas espirituosas, café de mistura, alheiras, farinheiras, frutos secos (figo, ameixa, damasco), produtos dietéticos, rebuçados, etc.

Outros Alimentos	Frequência alimentar									Quantidade				S a z o n a l
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	Porção Média				
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>



Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia - FMUP

30295

